

Hodnocení vlastností chemických obranných prostředků

The Properties Evaluation of Chemical Defense Things

Bc. Roman Šubrt

Diplomová práce
2013



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta aplikované informatiky

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta aplikované informatiky
akademický rok: 2012/2013

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Roman ŠUBRT**
Osobní číslo: **A11298**
Studijní program: **N3902 Inženýrská informatika**
Studijní obor: **Bezpečnostní technologie, systémy a management**
Forma studia: **prezenční**

Téma práce: **Hodnocení vlastností chemických obranných prostředků**

Zásady pro vypracování:

1. Popište základní chemické obranné prostředky s důrazem na možnost jejich využití v průmyslu komerční bezpečnosti (dále jen PKB).
2. Analyzujte nejdostupnější chemické obranné prostředky (dále jen CHOP) z hlediska jejich různých vlastností.
3. Porovnejte specifikované CHOP obdobných konstrukčních vlastností.
4. Navrhněte CHOP pro hlavní pracovní pozice v PKB.
5. Ke zpracování využijte dostatek názorného materiálu, šetření a zkoušení.

Rozsah diplomové práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

1. **LAPKOVÁ, Dora a Zdeněk MALÁNÍK. Rozdělení zbraní a osobních prostředků. Bezpečnostní technologie, systémy a management II.: Teorie a praxe ochrany majetku a fyzické bezpečnosti. 1. vyd. Doc. Ing. Luděk Lukáš, CSc. Zlín: Radim Bačuvčík – VeRBUm, 2012, 142 – 155. ISBN 978-80-87500-19-4.**
2. **MALÁNÍK, Zdeněk. Úvodní problematika profesní obrany. LUKÁŠ, Luděk. Bezpečnostní technologie, systémy a management I: Teorie a praxe ochrany majetku a fyzické bezpečnosti. 1. vyd. Zlín: VeRBUm, 2011, s. 13. ISBN 978-80-87500-05-7.**
3. **Nařízení vlády č. 315 ze dne 17.8.2009: kterým se mění nařízení vlády č. 194/2001 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na aerosolové rozprašovače, ve znění nařízení vlády č. 305/2006 Sb. In: 315/2009. Praha, 2009, č. 315, 96.**
4. **Předpis č. 350/2011 Sb.: Zákon o chemických látkách a chemických směsích a o změně některých zákonů (chemický zákon). In: 350/2011. Praha, 2011, č. 350, 122, s. 29.**
5. **Vyhláška Ministerstva průmyslu a obchodu č. 370 ze dne 26.7.2002: O dovozeném výrobním provedení plynové zbraně, expanzní zbraně a střeliva. In: 370/2002. Praha, 2002, 130, s. 2.**
6. **Vyhláška č. 402: o hodnocení nebezpečných vlastností chemických látek a chemických směsí a balení a označování nebezpečných chemických směsí. In: 402/2011. Praha, 2011, č. 402, 140.**
7. **Zákon 356/2003 Sb. ze dne 23.9.2003: O chemických látkách a chemických přípravcích a o změně některých zákonů. In: 356/2003. Praha, 2003, č. 365.**

Vedoucí diplomové práce:

Ing. Zdeněk Maláník

Ústav bezpečnostního inženýrství

Datum zadání diplomové práce:

8. února 2013

Termín odevzdání diplomové práce:

3. června 2013

Ve Zlíně dne 8. února 2013

prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc.
děkan



doc. RNDr. Vojtěch Křesálek, CSc.
ředitel ústavu

ABSTRAKT

Cílem diplomové práce je zhodnotit vybrané chemické obranné prostředky, které jsou dostupné na českém trhu. Diplomová práce pojednává o chemických obranných prostředcích. Mezi tyto obranné prostředky se řadí obranné spreje, kombinované chemické obranné prostředky a plynovky. Teoretická část je zaměřena na legislativní problematiku, určení, složení a druhy chemických obranných prostředků. Dále je uvedena nabídka chemických obranných prostředků na trhu. Praktická část obsahuje kapitoly chemického složení, maximální a doporučená vzdálenost a obsah zasažené plochy u testovaných chemických obranných prostředků. V posledních dvou kapitolách praktické části jsou přiřazeny jednotlivé chemické obranné prostředky k pracovním pozicím v průmyslu komerční bezpečnosti a pro osobní obranu.

Klíčová slova: chemické obranné prostředky, plynovky, obranné spreje, kombinované chemické obranné prostředky, nutná obrana, expirace, maximální vzdálenost chemického obranného prostředku, doporučená vzdálenost chemického obranného prostředku

ABSTRACT

The aim of this thesis is to evaluate selected chemical defenses that are available on the Czech market. The thesis discusses the chemical defense products. These defenses include the defensive sprays, combined chemical defenses and tear gas guns. The theoretical part is focused on legislative issues, determine of the composition and type of chemical defenses. Furthermore, the above menu is chemical defense equipment market. The practical part contains chapters of chemical composition, and maximum recommended distance and the contents of the affected areas of the tested chemical defense equipment. In the last two chapters of the practical part are assigned to individual chemical defenses to work positions in the commercial security industry and for personal defense.

Keywords: chemical defense things, tear gas guns, defense sprays, combined chemical defense things, necessary defense, expiration, the maximum distance of chemical defense thing, the recommended distance of chemical defense thing

Děkuji vedoucímu své diplomové práce panu Ing. Zdeňku Maláníkovi za jeho cenné rady a čas, který mi poskytl při konzultacích a tvorbě diplomové práce.

Děkuji společnosti Imex Group s.r.o. za zapůjčení kombinovaných chemických obranných prostředků a společnosti GRASPO CZ, a.s. za darování technických pomůcek pro praktickou část.

Děkuji panu doc. Ing. Ivo Kuřítкови, Ph.D. a panu Ing. Pavelovi Kucharczykovi za cenné rady a pomoc při rozboru účinných látek obranných sprejů.

Chtěl bych poděkovat své přítelkyni Ing. Radce Hlavicové a rodině za podporu při studiu a vypracování diplomové práce. Dále bych chtěl poděkovat přátelům, kteří mně poskytli technické prostředky a aktivně se podíleli na praktické části a to Davidu Válkovi a Jiřímu Mikeskovi st. Také poděkování patří přátelům, kteří mně poskytli technické prostředky a cenné rady, jmenovitě Miroslavu Žákovi, Jiřímu Mikeskovi ml., Jiřímu Stodůlkovi a Michaelu Jurkovičovi.


Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním diplomové/bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby;
- beru na vědomí, že diplomová/bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k prezenčnímu nahlédnutí, že jeden výtisk diplomové/bakalářské práce bude uložen v příruční knihovně Fakulty aplikované informatiky Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně a jeden výtisk bude uložen u vedoucího práce;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji diplomovou/bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – diplomovou/bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování diplomové/bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové/bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem diplomové/bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji,

- že jsem na diplomové práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.
- že odevzdaná verze diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

Ve Zlíně 24. 5. 13


.....
podpis diplomanta

OBSAH

ÚVOD	9
I TEORETICKÁ ČÁST	11
1 PROBLEMATIKA CHOP	12
1.1 URČENÍ CHOP.....	12
1.2 LEGISLATIVA	12
1.2.1 Zákon č. 40/2009 Sb. o nutné obraně §29.....	12
1.2.2 Zákon č. 40/2009 Sb. zadržení osoby podezřelé §76.....	13
1.2.3 Zákon č. 119/2002 Sb. o zbraních a střelivu.....	13
1.2.4 Nařízení vlády č. 315/2009 Sb. technické požadavky na aerosolové rozprašovače.....	14
1.2.5 Zákon č. 350/2011 Sb. o chemických látkách a chemických směsích	15
1.2.6 Vyhláška č. 370/2002 Sb. o dovoleném výrobním provedení plynové zbraně.....	16
1.2.7 Vyhláška č. 402/2011 Sb. o hodnocení nebezpečných vlastností chemických látek.....	18
1.2.8 Zákon č. 356/2003 Sb. o chemických látkách a chemických přípravcích	18
1.3 POŽADAVKY	19
1.3.1 Bezpečnostní list	19
1.3.2 Exspirace.....	19
2 DRUHY CHOP	21
2.1 OBRANNÉ SPREJE	21
2.1.1 Aerosol.....	21
2.1.2 Tekutá střela.....	22
2.1.3 Pěna.....	23
2.1.4 Vlastnosti	24
2.2 KOMBINOVANÉ CHOP.....	25
2.3 PLYNOVKY.....	25
2.3.1 Konstrukce dělení	25
2.3.2 Nábojky.....	26
3 CHEMICKÉ SLOŽENÍ CHOP	29
3.1 OBRANNÉ SPREJE	29
3.2 NÁBOJKY DO PLYNOVEK	29
4 NABÍDKA CHOP NA TRHU DLE FORMY APLIKACE ÚČINNÉ LÁTKY	31
4.1 AEROSOL	31
4.2 TEKUTÁ STŘELA.....	33
4.3 PĚNA, GEL	36
4.4 PLYNOVKY.....	37
4.4.1 Pistole.....	37
4.4.2 Revolvery.....	38
4.4.3 Nábojky.....	39
4.5 KOMBINOVANÉ CHOP.....	41
II PRAKTICKÁ ČÁST	45
5 CHEMICKÉ SLOŽENÍ CHOP	46

6	ŠETŘENÍ A MĚŘENÍ.....	47
6.1	POROVNÁNÍ MAXIMÁLNÍCH A REÁLNÝCH HODNOT DOSAHU U VYBRANÝCH CHOP	47
6.1.1	Mace Pepper Gun.....	48
6.1.2	TW pistole Diplomat.....	50
6.1.3	JPX Jet Protector.....	51
6.1.4	Guardian Angel I a Guardian Angel II.....	53
6.1.5	Sabre Red Gel	55
6.1.6	Nábojky do plynovek	56
6.2	OBSAH ZASAŽENÉ PLOCHY	58
6.2.1	Mace Pepper Gun.....	59
6.2.2	TW pistole Diplomat.....	60
6.2.3	Guardian JPX Jet Protector	61
6.2.4	Guardian Angel I.....	62
6.2.5	Guardian Angel II	63
6.2.6	Sabre Red Gel	64
6.2.7	Porovnání obsahu zasažené plochy u CHOP	65
7	NÁVRH CHOP PRO HLAVNÍ PRACOVNÍ POZICE PKB.....	69
7.1.1	Recepční.....	69
7.1.2	Strážný	69
7.1.3	Osobní strážce	70
7.1.4	Detektiv.....	70
7.1.5	Zásahová jednotka.....	70
7.1.6	Převoz peněz a cenin.....	71
8	NÁVRH CHOP PRO OSOBNÍ OBRANU	72
	ZÁVĚR	73
	ZÁVĚR V ANGLIČTINĚ.....	75
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	77
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....	79
	SEZNAM OBRÁZKŮ	80
	SEZNAM TABULEK.....	82
	SEZNAM PŘÍLOH.....	83

ÚVOD

Diplomová práce je zaměřena na hlavní vlastnosti chemických obranných prostředků (CHOP). Jako CHOP lze chápat obranné spreje (OS), plynovky a kombinované prostředky s chemickou účinnou látkou. Měřenou veličinou u všech tří kategorií je vzdálenost stanovena výrobcem v porovnání s doporučenou vzdáleností, která byla stanovena v závislosti na zásahu u jednotlivých CHOP. Doporučená vzdálenost je taková, aby byl spolehlivě zasažen cíl s co největším zásahem účinné látky na co největší vzdálenost. Dále jsou porovnávány vlastnosti jako objem, úchopové vlastnosti, obsah zasažené plochy, bezpečnostní prvky a cena.

Vzdálenost udávána výrobcem v mnoha případech neodpovídá skutečné vzdálenosti, na kterou je cíl zasažen v dostatečné míře. Novým trendem mezi CHOP jsou kombinované CHOP, které by měly spojovat vlastnosti palných zbraní a OS.

V současné době jsou nejpoužívanější CHOP obranné spreje. Je to z důvodu rozšířenosti a také znalosti jednotlivých soukromých bezpečnostních služeb (SBS), které působí v průmyslu komerční bezpečnosti (PKB). Mezi důvody, proč jsou tak rozšířeny, patří poměrně malá informovanost a snaha inovace u SBS. Také zde hrají velmi důležitou roli finanční prostředky SBS a pozice, které zastávají v PKB. V práci jsou vyjmenovány hlavní pozice v PKB a přiděleny možnosti použití jednotlivých CHOP. Tento bod práce může být inspirací pro SBS, jak vybavit pracovníky CHOP.

Téma hodnocení hlavních vlastností CHOP jsem si vybral z více důvodů. Mezi hlavní důvody patří, že mně samotná problematika obrany, jak v osobním životě, tak v PKB, není lhostejná a je mně blízká. Dalším důvodem je, že CHOP jsou označovány jako nepodstatné, méněcenné nebo nepotřebné. Když se podíváme na dnešní nabídku CHOP, není zanedbatelná a je dobré se v této nabídce minimálně orientovat, či rozpoznat mezi dobrým, horším a špatným CHOP pro určitou pozici v PKB nebo pro osobní obranu.

Cílem diplomové práce je ukázat možnosti, které SBS mají, ale také nabídku na trhu, která je velmi velká a je velmi těžké vybrat nejvhodnější CHOP. Zhodnotit vybrané CHOP a provést měření, které porovná maximální vzdálenost určenou výrobcem se vzdáleností doporučenou stanovenou měřením. Dále porovnání objemu u jednotlivých obranných prostředků a obsahu zasažené plochy.

Práce může být přínosem pro SBS při výběru CHOP. Ale také poukáže na prostředky, které nejsou tak často používané jako plynovky a kombinované CHOP. Na základě měření jsou stanoveny nejvhodnější CHOP pro vybrané pozice v PKB.

Pomocí metody analýzy je zpracována kapitola legislativy. Pro utřídění dat od výrobců je použita metoda kompilace. V kapitole nabídka CHOP je použita metoda syntézy.

Teoretická část je rozdělena do čtyř kapitol. V první kapitole nazvané problematika CHOP je zpracováno určení CHOP, tedy pro koho jsou určeny a kde se nejčastěji vyskytují. Druhá kapitola je zaměřena na legislativu, jak na nutnou obranu, zadržení osoby podezřelé, tak na legislativní normy pro dovoz, prodej a použití CHOP, kterými by se měli výrobci a dovozci řídit a kupující v podobě SBS nebo osob by měli znát, co vše podléhá legislativě. V třetí kapitole je popsáno složení OS, nábojek do plynovek. Tedy jaké je rozdělení u OS dle účinné látky na tekutou střelu, aerosol a pěnu. U nábojek je dělení dle množství účinné látky. V poslední čtvrté teoretické části je popsána nabídka CHOP na trhu. Jedná se o nabídku OS, plynovek, nábojek a kombinovaných CHOP.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 PROBLEMATIKA CHOP

První kapitola je zaměřena na samotný úvod chemických a obranných prostředků. Jedná se o kapitolu, kde jsou shrnuty základní body, pro koho jsou jednotlivé CHOP učený a také legislativa a požadavky na samotné prostředky.

1.1 Určení CHOP

CHOP, jsou stejně jako jiné prostředky, používány ve dvou sektorech, a to v průmyslu komerční bezpečnosti a pro osobní obranu.

V prvním případě jsou nejčastějším výskytem CHOP ve formě obranných sprejů. Naopak druhý sektor pro osobní obranu využívá jak OS, tak často plynovek z důvodu věrohodného vzhladu palné zbraně a zastrašení útočníka.

Oblast PKB i lidé používající CHOP pro osobní ochranu, by se měli zamyslet, zda zvolený obranný prostředek je právě nejvhodnější pro jejich obranu či chráněný objekt.

1.2 Legislativa

Pro používání, prodej či samotnou obranu jsou nutné znát základní legislativy. Jedná se zejména při obraně o nutnou obranu a zadržení osoby podezřelé.

Při prodeji je nutná klasifikace samotné OS nebo dodržení množství účinné látky u nábojek do plynovek. Každý OS či nábojka do plynovky musí splňovat vyhlášky, normy a zákony, které dovolí samotný prodej tohoto produktu.

1.2.1 Zákon č. 40/2009 Sb. o nutné obraně §29

Trestní zákon č. 40/2009 Sb. §29 říká:

„(1) Čin jinak trestný, kterým někdo odvrací přímo hrozící nebo trvajícím útok na zájem chráněný trestním zákoníkem, není trestným činem.

(2) Nejde o nutnou obranu, byla-li obrana zcela zjevně nepřiměřená způsobu útoku.

Podmínky pro jednání v nutné obraně:

- *Někdo (tedy kdokoliv) odvrací útok člověka.*
- *Jedná se o útok na zájem chráněný trestním zákoníkem.*
- *Útok přímo hrozí nebo trvá.*

- *Obrana není zcela zjevně nepřiměřená způsobu útoku (obrana je nepřiměřená, silnější než útok, ale ne zcela zjevně).*

Útok přímo hrozí (hrozí-li bezprostředně)

Z jednání útočníka a celkových okolností je zcela zřejmé, že útok bezprostředně nastane. V tomto případě však není nutné čekat, až útočník přímo zatočí. Na druhé straně však není možno akceptovat pouhé plané vyhrožování nebo náznakovou gestikulaci. Obrana tedy nesmí být předčasná a přímo hrozící útok nesmí být domnělý. Ohrožené osobě musí být zcela jasné, že útok bude bezprostředně a bez prodlení následovat.

Útok trvajících

Takový stav, kdy útok již nastal a stále probíhá. Jde tedy o obranné akce před neustálými a faktickými útočnými aktivitami (dochází ke střídání či souběhu útoku a obrany). Jednání v nutné obraně není časově omezeno a je přípustné do ukončení protiprávního stavu.“ [1]

V této kapitole jsou shrnuty základní aspekty, které vymezují nutnou obranu. Dále je zde uveden samotný zákon, který upravuje problematiku nutné obrany, včetně jeho znění. V poslední části jsou vyjmenovány pojmy zasahující do problematiky nutné obrany.

1.2.2 Zákon č. 40/2009 Sb. zadržení osoby podezřelé §76

Trestní zákon č. 40/2009 Sb. §76 ve znění:

(2) Osobní svobodu osoby, která byla přistižena při trestném činu nebo bezprostředně poté, smí omezit kdokoli, pokud je to nutné ke zjištění její totožnosti, k zamezení útěku nebo k zajištění důkazů. Je však povinen tuto osobu předat ihned policejnímu orgánu; příslušníka ozbrojených sil může též předat nejbližšímu útvaru ozbrojených sil nebo správci posádky. Nelze-li takovou osobu ihned předat, je třeba některému z uvedených orgánů omezení osobní svobody bez odkladu oznámit.“ [2]

Podkapitola zadržení podezřelé osoby obsahuje plné znění zákona a to z důvodu rozsáhlosti tohoto paragrafu a nutnosti znalosti jednotlivých bodů, jak pracovníky PKB, tak osobami při osobní ochraně.

1.2.3 Zákon č. 119/2002 Sb. o zbraních a střelivu

Zákon č. 119/2002 Sb. o zbraních a střelivu, který prošel poslední změnou č. 167/2012 Sb. stanovuje následující zařazení a definici nábojky:

„Zbraně kategorie D

d) plynové zbraně na vzduchovou kartuš.

e) plynové zbraně, u nichž kinetická energie střely na ústí hlavně dosahuje nejvíce 16 J.

f) expanzní zbraně a expanzní přístroje.

Nábojka - celek určený ke vkládání (nabíjení) do expanzní zbraně, expanzního přístroje nebo zvláštní zbraně, skládá se z nábojnice, zápalky nebo zápalkové složky, může obsahovat výmetnou náplň, granule nebo chemickou dráždivou látku.

Expanzní zbraň - palná zbraň, jejíž konstrukce vylučuje použití kulového náboje nebo náboje s hromadnou střelou.

Expanzní přístroj - pracovní zařízení, u něhož je primárním zdrojem energie výbušná látka obsažená ve střelivu pro expanzní přístroje.“ [3]

Zákon o zbraních a střelivu řadí expanzní zbraně do kategorie D, tedy zbraně prodejné od 18 let bez nutnosti vlastnit zbrojní průkaz. Plynovka je definovaná podle zákona jako expanzní zbraň.

1.2.4 Nařízení vlády č. 315/2009 Sb. technické požadavky na aerosolové rozprašovače

Nařízení vlády č. 315/2009 Sb., kterým se stanovuje technické požadavky na aerosolové rozprašovače, ve znění nařízení vlády č. 305/2005 Sb. jsou uvedeny zvláštní požadavky na aerosolové rozprašovače s nádobou z kovu následující:

„Objem

Skutečný objem těchto nádobek nesmí být větší než 1000 ml.

Zkušební přetlak:

a) U nádobek plněných přetlakem nižším než 0,67 MPa při 50 °C musí být zkušební přetlak rovný nejméně 1 MPa.

b) U nádobek plněných přetlakem rovných nebo vyšším než 0,67 MPa při 50 °C musí být zkušební přetlak o 50 % vyšší než vnitřní přetlak při 50 °C.

Plnění

Při 50 °C nesmí být přetlak v aerosolovém rozprašovači vyšší než 1,2 MPa. Pokud však aerosol neobsahuje plyn nebo směs plynů s mezí zápalnosti na vzduchu při teplotě 20 °C a standartním tlaku 101,3 kPa, je maximální povolený tlak při 50 °C 1,32 MPa.“ [4]

Toto nařízení upravuje samotný tlak v nádobách z kovu, jelikož ve většině případů jsou právě OS v kovových nádobách. Proto je nutné, aby byly výše uvedené parametry dodrženy.

1.2.5 Zákon č. 350/2011 Sb. o chemických látkách a chemických směsích

Zákon č. 350/2011 Sb. o chemických látkách a chemických směsích a o změně některých zákonů se vztahuje na látky, které jsou obsaženy ve směsích nebo předmětu směsi a stanovuje nám obecná ustanovení §3:

„(1) Dodavatel, který uvádí na trh nebezpečnou směs, je povinen při klasifikaci, balení a označování směsi postupovat podle tohoto zákona nebo podle příslušných ustanovení přímo použitelného předpisu Evropské unie o klasifikaci, označování a balení látek a směsi
h) přepravu nebezpečných látek a nebezpečných směsí včetně jejich přepravy v celním režimu tranzit.

Dále zákon stanovuje samotnou klasifikaci látky:

(1) Klasifikace látky nebo směsi je postup zjišťování nebezpečných fyzikálně-chemických vlastností, nebezpečných vlastností ovlivňujících zdraví a nebezpečných vlastností ovlivňujících životní prostředí (dále jen „nebezpečná vlastnost“) látky nebo směsi, hodnocení zjištěných nebezpečných vlastností a následné zařazení látky nebo směsi do jednotlivých skupin nebezpečnosti látky nebo směsi (dále jen „skupina nebezpečnosti“).

(2) Při klasifikaci látky nebo směsi se nepřihlíží

k látkám, příměsím nebo nečistotám, které mají nebezpečné vlastnosti a jejichž koncentrace jsou nižší, než jsou minimální koncentrace uvedené v příloze č. 1 k tomuto zákonu, pokud nejsou v Seznamu harmonizovaných klasifikací a označení uvedeném v přímo použitelném předpisu Evropské unie (dále jen „seznam“) u jednotlivých nebezpečných látek stanoveny koncentrace nižší.

(3) Dovozce nebo následný uživatel, který uvádí na trh směs, zohlední při její klasifikaci všechny v ní obsažené nebezpečné látky, s výjimkou látek podle odstavce 2.

(4) Dovozece nebo následný uživatel, který uvádí na trh směs, je povinen uchovávat údaje použité pro klasifikaci směsi po dobu, po kterou je uváděna na trh, a po dobu dalších 10 let od posledního uvedení na trh a poskytnout je na vyžádání příslušným správním orgánům pro potřeby výkonu státní správy.“ [5]

Samotný zákon upravuje klasifikaci látky, vlastnosti látek, hodnocení nebezpečných vlastností látek a jiné důležité parametry pro uvedení výrobku na trh. Je tedy nutné, aby dovozci a prodejci daný zákon znali a řídili se jeho ustanovením.

1.2.6 Vyhláška č. 370/2002 Sb. o dovoleném výrobním provedení plynové zbraně

Vyhláška ministerstva průmyslu a obchodu č. 370/2002 Sb. o dovoleném výrobním provedení plynové zbraně, expanzní zbraně a střeliva stanovuje vybrané následující podmínky pro expanzní a plynové zbraně:

„U plynových a expanzních zbraní musí být rozměry nábojové komory takové, aby byl pouze pro střelivo, na něž je zbraň konstruována.

U plynových a expanzních zbraní, jejichž konstrukce je řešena tak, že umožňuje při běžné manipulaci a čištění zbraně rozebrání hlavních částí, musí být tyto části konstruovány tak, aby z nich nebylo možno střílet kulový náboj nebo náboj s hromadnou střelou.

Vyhláška dále upravuje v §2 dovolené výrobní provedení střeliva:

(1) Za dovolené výrobní provedení střeliva se považuje

a) střelivo se střelou celoplášťovou, poloplášťovou, olověnou, plastovou, pryžovou nebo značkovací. Jádro střely smí být pouze z měkkého materiálu, přičemž plášť střely smí být ocelový, tombakový, plastový, teflonový nebo měkkým kovem pokovený,

b) signální a pyrotechnické prostředky s akustickým, světelnými nebo dýmovým efektem určené pro střelbu ze zbraní a

c) střelivo se středovým nebo okrajovým zápalem s hromadnou střelou.

(2) Plynové nábojky musí být provedeny tak, aby při výstřelu nedošlo k vržení zlomku nebo části nábojky nebo střeliviny, které by při zkušebním výstřelu na vzdálenost 1,5 m od ústí zbraně prorazily list papíru o hmotnosti 100 - 115 g/m² a tloušťce 0,12 +/- 0,02 mm. Náplň plynové nábojky musí být při opuštění hlavně v plynném nebo kapalném stavu nebo ve formě aerosolu.

(3) *IC₅₀ dráždivé látky nesmí být vyšší než 100 mg.min.m⁻³ a vyšší než jedna setina hodnoty LC₅₀. IC₅₀ je koncentrace dráždivé látky, která způsobí, že 50 % zasažených nechráněných osob po jedné minutě působení dráždivé látky není schopno pokračovat v útoku. LC₅₀ je koncentrace dráždivé látky, která po jedné minutě působení má za následek uhynutí 50 % pokusných zvířat.*

(4) *Doba vyprázdnění jedné plynové nábojky při odpálení nesmí být delší než jedna sekunda a při tom nesmí být uvolněno více dráždivé látky v miligramech, než odpovídá čtyřnásobku hodnoty IC₅₀.*

(5) *Náplně plynových nábojek mohou obsahovat jako dráždivou látku chloracetofenon v množství maximálně 300 mg, o-chlorbenzylidenmalononitril v množství maximálně 80 mg a nonivamid v množství maximálně 50 mg v jedné plynové nábojce.*

(6) *Plynová nábojka musí být na dně nábojnice opatřena značkou druhu dráždivé látky, a to pro chloracetofenon značkou CN, pro o-chlorbenzylidenmalononitril značkou CS a pro nonivamid značkou PV (technický pepř), a pokud to průměr dna nábojnice neumožňuje, barevným označením (pro chloracetofenon barva modrá, pro o-chlorbenzylidenmalononitril barva žlutá a pro nonivamid barva hnědá).*

(7) *Na spotřebitelském obalu plynových nábojek musí být uvedeno v českém jazyce:*

a) značky dráždivých látek obsažených v plynové nábojce podle odstavce 6 a jejich chemické názvy,

b) hmotnost jednotlivých dráždivých látek obsažených v plynové nábojce,

c) plynové nábojky s nonivamidem používat pouze proti zvířatům,

d) datum, do kterého jsou plynové nábojky použitelné (měsíc a rok),

e) typy zbraní, ve kterých lze plynové nábojky používat,

f) výstražné upozornění: "Pozor! Obsahuje dráždivé látky. Chraňte před dětmi. Při střelbě na vzdálenost do 1 m a při použití v uzavřených prostorách hrozí vážné poškození zdraví."

a

g) pokyny pro bezpečné používání a pokyny pro první pomoc. " [6]

Vyhláška stanovuje, jaké nábojky můžeme použít plynovek, dále jaké množství účinné látky je povolené v jedné nábojce a v neposlední řadě stanovuje, že u plynovek lze použít nábojky určené pouze pro plynovky.

1.2.7 Vyhláška č. 402/2011 Sb. o hodnocení nebezpečných vlastností chemických látek

Vyhláška č. 402/2011 Sb. o hodnocení nebezpečných vlastností chemických látek a chemických směsí a balení a označování nebezpečných chemických směsí upravuje následující oblasti:

- „a) obecné postupy pro hodnocení nebezpečných vlastností látky [§ 1 písm. a) zákona] a směsi [§ 1 písm. a) zákona] a označování směsi,*
- b) konvenční výpočtové metody hodnocení nebezpečných vlastností směsi na základě vlastností nebezpečných pro zdraví a nebezpečných pro životní prostředí,*
- c) další náležitosti obalů nebezpečných směsí určených k prodeji spotřebiteli,*
- d) směsi, které mohou představovat specifické nebezpečí pro zdraví nebo životní prostředí,*
- e) náležitosti označování nebezpečné směsi a směsi, která může představovat specifické nebezpečí pro zdraví nebo životní prostředí,*
- f) výstražné symboly a písmenná označení nebezpečných fyzikálně-chemických vlastností a vlastností směsi nebezpečné pro zdraví nebo životní prostředí,*
- g) standardní věty označující specifickou rizikovost látky nebo směsi (R-věty),*
- h) standardní pokyny pro bezpečné zacházení s látkou nebo směsí (S-věty).“ [7]*

Vyhláška upravuje náležitosti, které by měl znát prodejce na území České republiky. Jedná se zejména o informovanosti zákazníků, jaké látky jsou v OS obsaženy. Určuje přesné náležitosti obalu, rozměry plochy určené pro popis výrobku, názvy nebezpečných látek a výstražné symboly.

1.2.8 Zákon č. 356/2003 Sb. o chemických látkách a chemických přípravcích

Zákon č. 356/2003 Sb. o chemických látkách a chemických přípravcích klasifikuje jednotlivé látky obsažené v OS. Zákon byl zrušen a nahrazen zákonem č. 350/2011 o chemických látkách a chemických směsích a o změně některých zákonů. [8]

Legislativa, která je uvedena v této práci, je pouze jen tou základní, kterou by měl prodejce, výrobce, pracovník PKB a občané, kteří se chtějí bránit, znát. Klasifikuje co je to nutná obrana, také kdy smí zadržet osoba pachatele, či útočníka. V další části této kapitoly jsou shrnuty požadavky na OS z pohledu klasifikace účinné látky, značení informací na

obalu, množství účinné látky a konstrukce samotných OS. Zákonem je stanovena norma pro množství účinné látky u nábojek do plynovek, které musí být dodržováno a umístěno na obalu. Jsou zde i zmíněny plynovky a to, jak jsou viděny zákonem. Legislativa je nutná pro výše zmíněné osoby, buď pro výkon povolání, prodej nebo osobní ochranu.

1.3 Požadavky

Dalšími požadavky na obranné spreje či nábojek do plynovek jsou samotné bezpečnostní listy a expirace. Jedná se požadavky na prodejce, kdy bezpečnostní listy nejsou ukotveny v zákoně, ale výrobce si tímto prohlášením zvyšuje důvěryhodnost. Umístění expirace je nutná a ukotvena v zákoně, proto je umístěna na každém výrobku, který podléhá konci účinnosti deklarovaným výrobcem.

1.3.1 Bezpečnostní list

Samotný bezpečnostní list není deklarován v zákoně či vyhlášce České republiky. Bezpečnostní list vystavují prodejci na základě, že daný výrobek prošel testy třetí nezávislé instituce.

V bezpečnostním listu jsou vypsány položky názvu výrobku, objem, složení použité látky, identifikace látky, symboly nebezpečných látek, pokyny pro první pomoc, opatření v případě náhodného úniku látky, zacházení a skladování, osoba, pro kterou byl samotný bezpečnostní list vystaven.

Prodejci si bezpečnostní list vystavují z důvodu, aby potvrdili vlastnosti jednotlivých OS. Také může být podmínkou kupující strany, aby zboží, které chce koupit, mělo bezpečnostní list. Je to z důvodu deklarace a ověření vlastností OS.

1.3.2 Exspirace

Většina spotřebního zboží má danou expiraci výrobku. U OS tomu není jinak a výrobce je povinen tento údaj umístit na obal OS.

Délku spotřebování výrobku stanoví výrobce, který po tuto dobu deklaruje účinky OS. Kupující, kterým je občan nebo SBS, je povinen se tímto datem řídit a v době, kdy je OS po expiračním datu, tak ukončit jeho používání.

Exspirace OS musí být velmi sledovaným parametrem a to z důvodu, že by osoba při výkonu povolání v PKB nebo osoba při osobní ochraně použila OS po uplynutí této doby

a mohla by způsobit následky na zdraví útočníka, protože výrobce už nedeklaruje účinky po uplynutí expirační doby.

Kapitola problematika CHOP je podstatnou a nedílnou součástí CHOP. Jsou zde uvedeny a vymezeny pojmy jako určení CHOP, legislativa a požadavky. Veškeré zákony, vyhlášky a požadavky jsou tím základním, co by měl pracovník PKB, SBS a občané znát při osobní ochraně nebo výkonu povolání.

Je nutné si také uvědomit, že se tato problematika netýká jen osob chránících se, ale také osob prodávajících nebo i samotných výrobců. A to z důvodu, že jsou definovány účinné látky, které smí použít a také v jaké koncentraci. Poté je stanovena i konstrukce OS a množství účinné látky u nábojek do plynovek. Výrobce je povinen označit na OS nebo krabici s náboji do plynovek složení a příslušnými symboly. Proto je nutné, aby veškeré informace uváděl pravdivě a popřípadě si tyto informace nechal ověřit prodejce u třetí strany v podobě bezpečnostních listů.

2 DRUHY CHOP

Druhá kapitola pojednává o rozdělení jednotlivých obranných prostředků do tří skupin. Mezi tyto tři skupiny patří obranné spreje, plynovky a kombinované CHOP. Pokud všechny tři skupiny sloučíme, tak z toho vychází název kapitoly i celé diplomové práce a jsou jím chemické obranné prostředky. Často jsou známy jen OS jako obranné prostředky s účinnou chemickou látkou. U kombinovaných CHOP jsou použity stejné látky jako OS nejčastěji typu tekutá střela. Avšak je nutné do této kategorie řadit i plynovky s nábojky, které mají účinnou chemickou látku. Jak se dělí jednotlivé účinné látky, je popsáno v další podkapitole.

2.1 Obranné spreje

Obranné spreje patří mezi nejrozšířenější obranný prostředek v osobní ochraně i PKB. Je to z důvodu možnosti zakoupení OS od 18 let, což je jedinou podmínkou pro užívání OS. Mezi další výhody patří, že OS jsou obranné prostředky s vratnými následky. Tedy pokud zasáhne účinná látka útočnicka, tak nedochází k závažnému zranění a pokud jsou splněny podmínky výrobce, jako expirace, vzdálenost, manipulace, tak by útočník neměl pociťovat žádné následky. Ovšem i zde platí, že lidé jsou různí, tedy každý člověk může reagovat jinak na nastalou situaci. Proto nejsou vyloučeny i možné následky u útočnicka, ale to obránce by v dané situaci neměl řešit, protože útočník sám se rozhodl útočit, proto musí počítat i s možnými následky.



Obrázek 1 Typy OS dle konstrukce

2.1.1 Aerosol

Aerosolové OS patří mezi velmi rozšířené zvláště v sektoru osobní ochrany z důvodů jejich vlastností.

Mezi největší výhodou u OS s účinnou látkou aerosol patří rozptyl, kdy obránce v obranné situaci a návalu stresu nemusí řešit parametr míření, jako u OS s účinnou látkou tekutá střela. Při samotném stisknutí spouštěcího mechanismu dojde k uvolnění účinné látky, rozptýlení pomocí trysky, která udává charakter vypuštěné látky a rozptýlení do prostoru.

Velikost vyplněného prostoru před obráncem se pohybuje od 1-2 m a šířka se pohybuje v rozmezí kolem 1 m. Z toho vyplývá, že obránce nemusí mířit s úplnou přesností. Má to i svá negativa, a to z důvodu ovlivnění počasím. Jen v málo případech nastane bezvětrné počasí, tedy je nutné s tímto faktorem počítat a to zejména u OS s účinnou látkou aerosol.

U tohoto typu účinné látky, které je velmi rozšířený, je nutné dbát i záporných vlastností, a to ovlivnění počasím. Proto je doporučeno si každý OS vyzkoušet ve volném prostředí a poté si být jist, jaké má vlastnosti. Jelikož každý OS je jiný a ne každému může vyhovovat tento typ účinné látky. I přes tyto vlastnosti je aerosolový OS vhodný pro osoby, které nechtějí obranu nacvičovat a nechtějí se vystavovat možnosti minutí útočníka účinnou látkou.



Obrázek 2 Charakter účinné látky – aerosol

2.1.2 Tekutá střela

Obranné spreje typu účinné látky tekutá střela jsou nejčastěji použity u pracovníků SBS a to zejména kvůli vlastnostem, které mají.

U typů OS s účinnou látkou tekutá střela patří mezi výhodné vlastnosti zejména dosah OS. Při stisknutí spouštěcího mechanismu dojde uvolnění účinné látky a rozptýlení pomocí trysky, která udává charakter tekuté střely. Dosah u tohoto typu OS je v rozmezí 2-3 m

v závislosti na typu OS a podmínkách panujících při obranné situaci. Je nutné, aby obránce znal dobře OS z důvodu většího důrazu na míření. Jelikož dosah je zde poměrně velký, tak naopak rozptýl účinné látky se zde snižuje na velmi úzký bod. V závislosti na druhu OS se pohybuje v řádu centimetrů. Charakter je dlouhý paprsek účinné látky.

Z výše uvedených důvodů jsou OS s účinnou látkou tekutá střela vhodné pro pracovníky v oblasti PKB, ale také občany pro osobní ochranu, kdy se na ně klade větší důraz nácviku a minimálně jednoho testovacího pokusu po zakoupení OS. Další nespornou výhodou je vzdálenost útočnicka, je potřeba reagovat dříve, avšak můžeme útočnicka zasáhnout na větší vzdálenost a tím snížit dopad jeho útoku.



Obrázek 3 Charakter účinné látky – tekutá střela

2.1.3 Pěna

Obranné spreje s účinnou látkou pěny nejsou tak známy ani rozšířeny, jako ostatní dva druhy OS. Je to zejména vlastnostem, které je v určitých věcech limitují, ale naopak mají i vlastnosti, které výše uvedené OS nemají vůbec.

Na trhu je poměrně malé množství OS s účinnou látkou pěna. Charakterem OS je poměrně malý dosah, který se pohybuje v rozmezí 1–1,5 m. V tomto parametru jsou velmi podobné OS s účinnou látkou aerosol. Zde místo aerosolových kapek je forma účinné látky pěna. Patří to, jako výhoda v prostorách jakou jsou parkoviště, kde nedojde ihned k zásahu i obránce, ale pěna utkví na útočnickovi. Také nespornou výhodou je, že pěna má lepkavé účinky a vetře se do kůže, pokud se bude útočník snažit účinnou látku dostat z obličeje a tím se účinnost ještě více znásobí.

Tento typ účinné látky je velmi specifický pro výše uvedené vlastnosti. Je proto nutné vědět, jaké vlastnosti má daný OS a podle toho si vybrat. OS s účinnou látkou pěna je vhodný pro obranu z kratší vzdálenosti. Účinnost látky je vysoká z důvodu utkvění na obličeji a vetření do kůže.



Obrázek 4 Charakter účinné látky – pěna

2.1.4 Vlastnosti

Všechny tři typy OS jsou principem stejné, jedná se o stisknutí spouštěcího mechanismu, uvedení účinné látky přes trysku do volného prostoru, kdy charakter rozptylu určuje samotná tryska.

Výhodou OS je, že útočnicka mohou zasáhnout z minimální vzdálenosti 1 m, to znamená, že pokud se bude obránce správně pohybovat a bude znát, jaké má OS vlastnosti, tak nemusí dojít ke kontaktu s útočником. Mezi další důležité vlastnosti patří dosah OS, rozptyl, ovlivnění povětrnostními podmínkami a také samotná konstrukce OS. Každý výrobce nabízí různé typy OS, a proto je důležité, aby se SBS nebo lidé rozhodli pro takový OS, který bude vyhovovat jejím potřebám.

Vlastnosti OS jsou kritéria, podle kterých by měl uživatel vybrat nejvhodnější OS. Rozdílné nároky bude mít pracovník v PKB a nebo lidé pro osobní ochranu. Je nutné si uvědomit, že je vhodné si při koupi OS vyzkoušet, jaký charakter má daný OS. Jelikož by mohl být obránce překvapen při samotné obraně, jaké má OS vlastnosti. Proto je nutné nejen dobře OS vybrat, ale také odzkoušet.

V kapitole obranných sprejů je popsáno dělení podle účinné látky do kategorie aerosol, tekutá střela, pěna. Každý z těchto tří OS má své charakteristické vlastnosti, které ho odlišují od těch ostatních. Proto je velmi důležité, aby buď SBS, nebo lidé pro osobní ochranu vybrali OS nejvhodnější pro jejich účely. Také je velmi důležité dbát na vlastnosti OS a samotný pohyb při obraně s OS.

2.2 Kombinované CHOP

Mezi kombinované CHOP patří takové obranné prostředky, které kombinují vlastnosti plynovek a OS.

Nejčastěji mají účinnou látku OC. Je to z důvodu rozšířenosti v OS a také díky výhodám účinné látky, mezi které patří zejména to, že látka je vyrobena na přírodní bázi a pro člověka by neměla být nebezpečná, avšak ho paralyzuje na určitou dobu tím, že zasáhne dýchací cesty a oči.

V poslední době se jedná o rozšíření druh obranných prostředků na trhu. Má podobný vzhled palné zbraně a vlastnosti OS. Nejčastějším typem účinné látky je tekutá střela.



Obrázek 5 Kombinovaný CHOP

2.3 Plynovky

Mohou sloužit pro osobní ochranu a výhodou je, že držitelem může být osoba starší 18 let, což je jedinou podmínkou pro držení plynovek. Plynovky jsou principem stejné, jako palné zbraně avšak se liší střelivem. U plynovek se používají nábojky. V podkapitolách je rozebráno dělení, konstrukce nábojek, které se používají u plynovek. Jsou zařazeny do kategorie expanzní palné zbraně.

2.3.1 Konstrukce dělení

Plynovky jsou konstruovány jako palné zbraně, které nejčastěji používají spoušťový mechanismus Double Action. To znamená, že nemusí být natáhnutý kohout před výstřelem. Dělí se na pistole a revolvery.

Pistole se skládá z částí jako palné zbraně, těmi jsou rám, hlaveň, závěr, kohout, spoušť, zásobník, záchytný závěr, bijící mechanismus a mířidla. Jsou rozmístěny podle vzoru palné zbraně. Pokud dojde k natáhnutí kohoutu, tedy i bijícího mechanismu, tak samotný stisk jazýčku je citlivější a je větší možnost se soustředit na zamíření. Při stisknutí jazýčku dojde k uvolnění bijícího mechanismu a udeření úderníku do zápalky v náboji a vystřelení účinné látky, při vracení závěru dochází k vyhození nábojky a nabití další nábojkou.

U revolveru jsou části mírně odlišné a skládá se z hlavně, bijícího mechanismu, spouště, mířidel, kohoutu, a revolverového válce, do kterého se umísťují nábojky, které jsou odlišné svou konstrukcí.

Konstrukcí jsou plynovky podobné až shodné s palnými zbraněmi, je tedy dobré znát, jak pracují při výstřelu účinné látky a znát úskalí a to zejména, když se vrací závěr do původní polohy, dochází k uvolnění účinné látky i na obránce a může dojít k zasažení obránce účinnou látkou.



Obrázek 6 Konstrukce palné zbraně – pistole, revolver [9], [10]

2.3.2 Nábojky

Hlavním dělením nábojek je konstrukce určená pro pistole a revolvery. Druhým typem dělení je podle látky, která je vystřelena.

Konstrukční dělení je takové, že nábojky určené pro revolver se nedají umístit do zásobníku pistole a naopak nábojky určené pro pistoli propadávají revolverovým válcem. Je to dáno okrajem zápalky, která je u revolveru vystouplá z důvodu záchyty ve válci.

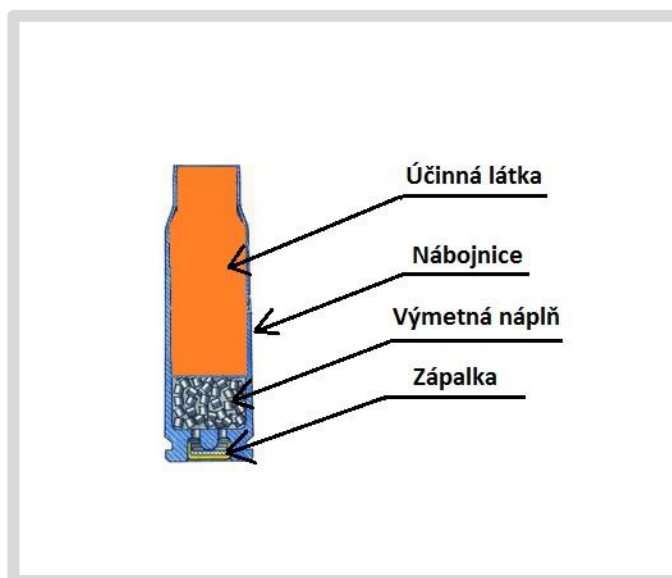


Obrázek 7 Nábojky do plynovek 9 mm – pistole, revolver

Dělení podle látky, která je vystřelena, je následující. Je možné použít nábojky, které mají plynový obsah látky. Při výstřelu dojde k uvolnění plynu, který má charakteristický záblesk, ale nedojde k uvolnění žádné účinné látky, která by měla za příčinu paralyzovat útočníka. Naopak u nábojek s účinnou látkou CS, OC dojde k uvolnění účinné látky na vzdálenost udávající výrobcem až 2 m. Tyto nábojky jsou vhodné pro sebeobranu.

Nábojek je z pohledu dělení více a je nutné, aby uživatel věděl, jaké nábojky jsou používány v plynovce, kterou používá. Dalším kritériem je účinná náplň, aby byla zvolena podle potřeb uživatele. Pro obranu jsou nejvhodnější nábojky s účinnou látkou OC.

Plynovky patří mezi ne moc rozšířenou, avšak zajímavou, skupinu obranných prostředků. Konstrukcí jsou velmi podobné a až někdy vzhledově stejné s palnými zbraněmi. To může být kladný i záporný charakter. A to z důvodu, pokud se octne obránce v situaci, kdy útočník může být vybaven palnou zbraní a mohlo by dojít k výstřelu na obránce a jeho zranění či usmrcení. Druhou stranou je, že použitím plynovky při sebeobraně může dojít k zastrašení útočníka vzhledem a věrohodností vzhledem plynovky i samotným výstřelem, který je podobný jako u palných zbraní. Z těchto důvodů lze plynovky řadit mezi plnohodnotné obranné prostředky s chemickou účinnou látkou.



Obrázek 8 Řez nábojkou

Mezi CHOP lze řadit jak OS, tak plynovky. Co se týče rozšířenosti, tak v PKB jsou nejčastěji používané OS s typem účinné látky tekutá střela a to díky jejich vlastnostem. Mezi další vlastnosti patří to, že se jedná o obranný prostředek s vratnými následky, držení OS je podmíněno dovršením 18 let a obránce si při správném pohybu udržuje distanční vzdálenost od útočníka. U osobní ochrany jsou vhodnější OS s typem účinné látky aerosol. Při samotné obraně OS nebo plynovkou je nutný pohyb obránce. Jen samotné použití obranného prostředku nezaručí paralyzování útočníka, následný útěk nebo zadržení. Je nutné, aby obránce znal vlastnosti obranného prostředku, který používá. Při použití CHOP, je vhodné pohybovat se vzad od účinné látky, aby nedošlo k nadýchání se účinné látky a tím částečné paralyzace obránce. SBS by měly své pracovníky připravit pro použití CHOP a provádět pravidelná školení a nácvik použití CHOP. Stejně podmínky platí i pro osoby, které se rozhodnou zakoupit CHOP pro osobní obranu.

3 CHEMICKÉ SLOŽENÍ CHOP

U OS je složení tvořeno v nejrozšířenější formě v podobě malých kapek účinné látky u OS s charakterem účinné látky tekutá střela a aerosol. Jinak je tomu u OS s charakterem pěny, kde dochází k výstřelu účinné látky a postupnému tuhnutí. Celkově je látka méně kapalná. U nábojek do plynovek je situace odlišná. Zde se používá skupenství ve všech nábojkách stejné a různé je množství účinné látky a typ účinné látky.

3.1 Obranné spreje

Jsou používány tři účinné látky u OS. Jsou to Chloracerofenon, patří mezi slzotvorné látky, může způsobovat bolest očí a následkem bývá rozmazané vidění. Další je Chlorbenzalmalondinitril je rozšířenější než předchozí látka a způsobuje pálení v nose, dýchacích cest, dráždí kůži a způsobuje opuchání. Třetím je Oleoresincapsicum nejčastěji používaný a nejrozšířenější. Jedná se o přírodní látku, která tvoří směs s názvem papriková oleopryskyřice.

Mezi další důležité faktory, jak je daný OS účinný, je samotný poměr objemu jednotlivých látek. Výrobci udávají rozmezí účinné látky 5–10 %. Zde záleží na objemu OS, čím větší objem, tím více účinné látky. Dalšími látkami jsou voda, dusík, propan. Největší zastoupení má voda a to až 65 % dle typu OS.

Nejpoužívanější látkou je OC a to z důvodu účinnosti, která patří k nejúčinnějším, ale také z důvodu, že je vyráběna z přírodních látek, a proto by neměl mít útočnick trvalé následky po vyprchání účinné látky.

Pro výrobce jsou důležité normy, které jsou stanoveny v jednotlivých zemích, kam budou výrobek dodávat. Stejně podmínky platí i pro prodejce. Musí si vybrat OS, který splňuje chemické vlastnosti. V ČR to je chemický zákon. Nejpoužívanější účinnou látkou je Oleoresincapsicum v podobě sloučeniny nazývané papriková oleopryskyřice.

3.2 Nábojky do plynovek

Nábojky do plynovek je na trhu více druhů a to akustické nábojky, světlice, šrapnely a nejúčinnější pro osobní ochranu nebo pracovníky SBS jsou pepřové nábojky.

Látky používané u nábojek do plynovek mají krystalový charakter, tedy oproti OS jsou ve skupenství pevném. Nejpoužívanější látkou je kombinace Chloracetophenu a Chlorbenzalmalodinitrilu. Zákon stanovuje maximální množství účinné látky 80 mg.

Jinou látkou, která je obsažená v náboji bývá Nonivamid. Dalším rozlišovacím prvkem je ráže, která je ve většině nábojek 9 mm. Liší se také nábojky pro pistole a revolvery. Revolverové nábojky mají u zápalky rozšířený okraj, aby držely ve válci a nepropadly jím.

Při výběru druhu nábojek do plynovek je potřeba znát k čemu bude plynovka sloužit. Jestli k odstřelu světlic či šrapnelů nebo pro akustické nábojky. Pro sebeobranu jsou nejvhodnější nábojky s pepřovou účinnou látkou. Častá je kombinace látek CN a CS nebo samotná látka CS.

Chemické složení u OS má v posledních letech trend používání OS s účinnou látkou OC. Jedná se dosti účinnou látku pro sebeobranu a zasahuje jak dýchací cesty, tak oči a kůži útočníka. Rozhodujícím faktorem při obraně je samotný zásah útočníka do oblasti obličeje a objem OS. Nejvhodnější objem je 50 ml. Je nutné počítat také s tím, že každý útočník je jiný a bude reagovat na zásah jiným způsobem. Pokud je útočník podnapilý nebo užívá drogy, účinky mohou být nižší, a proto je vhodný pohyb obránce od útočníka nebo použití dalších sebeobranných technik. Nábojky do plynovek mají nejpoužívanější dvě účinné látky CS a CN. Buď je možná kombinace těchto účinných látek, nebo jsou používány samostatně.




4 NABÍDKA CHOP NA TRHU DLE FORMY APLIKACE ÚČINNÉ LÁTKY







Na trhu je nepřehledné množství OS, kombinovaných CHOP, plynovek a nábojek do plynovek. Jsou však tři druhy účinných látek, které se prodávají. Po zvolení účinné látky jsou další kritéria jako objem, tvar a v neposlední řadě cena OS. S plynovkami je to obdobné. Velké množství plynovek, které imitují vzhledem palné zbraně. Rozhodujícím faktorem je kvalita zpracování, množství nábojek v zásobníku, vzhled a cena. U nábojek jsou kritéria ráže, typ účinné a množství účinné látky a cena.



4.1 Aerosol

Nabídka aerosolových OS je na trhu velmi vysoká tvoří společně s OS s účinnou látkou tekuté střely nejrozšířenější OS na trhu. Jsou cenově dostupné a je velký výběr výrobců, kteří prodávají OS na trhu.

Tabulka 1 Nabídka OS – účinná látka aerosol [19]

Foto	Název	Objem (ml)	Typ účinné látky	Dosah (m)	Cena (Kč)
	KO - FOG	30 - 50	OC	3 - 4	110 - 350
	Osobní alarm TW 1000	15	OC	3	156
	K - Fog	16 -90	OC	3	168 - 270

	TW 1000 Fog	15 -63	OC	3	130 - 252
	ESP Hurricane	15	OC	2 - 3	115
	TW 1000 Diplomat	20	CS	2	405
	Mace Key Guard	10	OC	1,5	489
	Anti Attack	20 – 40	OC	4	75 - 80
	Anti Attack 77000	40	CS	4	55


	TW 1000 Fog Gigant	150	OC	4	550
	TW 1000 Obušek	40	OC	3	770

Z výše uvedené tabulky je patrný trend OS, jelikož většina OS je s náplní účinné látky OC. Objemový rozptyl je velký od 15 do 90 ml. Další parametry pro výběr jsou dosah, rozptyl, úchopové vlastnosti a samotný vzhled OS. Z této nabídky by si měly SBS nebo lidé pro osobní ochranu vybrat vhodný OS.

4.2 Tekutá střela

Na trhu s OS tekuté střely je to velmi podobné jakou u OS s účinnou látkou aerosol. Nabídka je velmi rozmanitá a tato kategorie je spíše určena pro SBS nebo osoby, které se chtějí učit zacházet s OS, protože u nich je už minimálně nutná zkouška vlastností OS

Tabulka 2 Nabídka OS – účinná látka tekutá střela [19]

Foto	Název	Objem (ml)	Typ účinné látky	Dosah (m)	Cena (Kč)
	Sabre Red MK 3	40 - 99	OC	4 - 5	325 - 420

	Tornado K. O.	40 - 50	OC	4	139 - 200
	TW 1000 Gigant Jet	150	OC	5	650
	TW 1000 Jet Led	63	OC	3	130 - 140
	Equalizer	65 - 90	OC	4	227 - 271
	Tornado	40 - 63	OC	4 - 5	282 - 430
	ESP pero	14	OC	3	171

	Sabre Red klíčenka	14	OC	4	197
	Sabre Red s klipem	16	OC	4	140
	TW 1000 JET Super	400	OC	6	1 099
	Anti Attack	20 – 40	OC	6	75 - 80
	Extrem Power CR	40 – 50	CR	6	192 - 200
	Extrem Power CR se světlem	40	CR	6	194
	Extrem Power CR	300	CR	10	1 300

U OS s účinnou látkou tekutá střela je nabídka velmi rozsáhlá a je zde mnoho OS. I zde je patrný trend s účinnou látkou OC, která je obsažena u většiny OS. Také je patrné, že více výrobců má v nabídce i větší objemy až 150 ml, což je s největší pravděpodobností určené



SBS. Jsou zde i produkty s objemem 14 ml ve tvaru pera, nebo klíčenky, která může být neustále po ruce obránci. Nabídka je tak rozsáhlá, že osoba nebo SBS, která bude vybírat OS, musí zhodnotit veškerá kritéria, jako cena, objem, účinná látka a úchopové vlastnosti.

4.3 Pěna, gel

Vývoj OS s náplní pěna je směrem ke kombinaci tzv. OS s účinnou látkou gel. Jedná se o spojení vlastností OS s účinnou látkou aerosol a pěna. Charakteristickým rysem je ulpení látky na útočnickovi, nejlépe jeho obličej a tím zasažení kůže, dýchacích cest a očí. Výhodou pro obránce je, že útočník tím, že se snaží účinnou látkou setřít z obličeje, tak si ji vtírá do kůže ještě více a účinek je větší. Nabídka není tak rozsáhlá, přesto je zde dostatek OS pro výběr SBS nebo osob na osobní obranu.

Tabulka 3 Nabídka OS – účinná látka pěna, gel [19]

Foto	Název	Objem (ml)	Typ účinné látky	Dosah (m)	Cena (Kč)
	Stopper	16 - 90	OC	4	173 - 271
	Mace Pepper Gel	50	OC	7,5	500
	Mace Pepper Gel Night	50	OC	7,5	549

	Sabre Red 1.8 Gel	54	OC	4	550
	Sabre Red Crossfire MK3	54	OC	4	395

Možnosti při výběru OS s účinnou látkou pěna nebo gel jsou oproti aerosolovým OS nebo OS s tekutou střelou omezenější, avšak tyto OS se postupně rozšiřují. Už i nabídka těchto OS je poměrně rozsáhlá a SBS nebo lidé pro osobní obranu mají dostatek OS pro výběr nejvhodnějšího OS.


4.4 Plynovky

Na trhu je velká škála plynovek. Máme různé výrobce a provedení. Dělíme plynovky jako u palných zbraní na pistole a revolvery. V obou kategoriích je dostatek plynovek, které budou vyhovovat potenciálnímu majiteli. Držení plynovky je podmíněno pouze dovršením 18 let a patří do kategorie D.

4.4.1 Pistole

Ve většině případů jsou plynovky imitací palných zbraní. Rozeznání je velmi obtížné až nemožné. Je zde velký výběr pistolí od levnějších až po plynovky v cenové hranici do 5 000 Kč. Co se týče principu a účelu, jsou všechny stejné a liší se ve většině případů vzhledem, použitým materiálem a kapacitou zásobníku.

Tabulka 4 Nabídka plynovek na trhu – pistole [19]

Foto	Název	Ráže (mm)	Kapacita zásobníku	Váha (g)	Cena (Kč)
	Ekol Aras Magnum	9	15 + 1	735	1 990


	Zoraki 914	9	14	700	1 450
	Zoraki 917 T	9	17	830	2 480
	Walther PP Nikl	9	7	600	4 075
	Reck Miami 92 F Nikl	9	11	1140	4 607


Z výše uvedené tabulky je zřejmé, že výběr plynovek je rozsáhlý. Zásadním rozdílem je cena a vzhled. Také jsou rozdíly v kapacitě zásobníku, která se pohybuje od 7 do 17 nábojek. To může být rozhodující parametr. Zvláště, když vezmeme v potaz, že množství účinné látky v nábojkách není velké, tak čím větší je zásobník, tím více účinné látky má obránce k dispozici.

4.4.2 Revolvery

Panuje zde podobná situace jako u pistolí. I zde je poměrně velký výběr, i když v porovnání s pistolemi menší. Rozdíly mezi jednotlivými revolvery je ve vzhledu a ceně. Cena se u nejlevnějších pohybuje kolem 2 000 Kč, což je vyšší než u pistolí.

Tabulka 5 Nabídka plynovek na trhu – revolvery [19]

Foto	Název	Ráže (mm)	Kapacita zásobníku	Váha (g)	Cena (Kč)
	S & W Chief Special nikl	9	5	500	3 011









	S & W Chief Special	9	5	500	2 375
	S & W Combat Nikl	9	5	700	3 154
	S & W Combat	9	5	700	2 584
	Colt Detective Special Alu Finish	9	6	640	3 506
	Colt Detective Special Nikl	9	6	640	4 142
	Colt Detective Special	9	6	640	3 654

Rozdíly mezi revolvery nejsou velké. Počet nábojek ve válci se pohybuje mezi 5–6. Nejzásadnější rozdíl je v ceně a vzhledu. Nezanedbatelným parametrem je i váha samotného revolveru. Je nutné, aby osobě nebo pracovníkovi PKB revolver padnul do ruky a střílelo se mu dobře, což ovlivňuje konstrukce revolveru.

4.4.3 Nábojky

Nabídka plynových nábojek má více kategorií. Na trhu jsou nábojky pepřové, akustické, světlice a šrapnely. Pro sebeobranu jsou nejvhodnější s pepřovou účinnou látkou. Samotné pepřové nábojky se dělí podle množství účinné látky od 20 mg do 80 mg. Nejvyšší hodnota je ukotvena v nařízení vlády. Také se rozdělují nábojky do pistolí a revolverů a mají rozdílný tvar zápalky.

Tabulka 6 Nabídka nábojek na trhu [19]

Foto	Název	Ráže (mm)	Množství (Ks)	Typ	Cena (Kč)
	Wadie pepřový 80 mg	9	10	pistole	245
	Granada světlice	9	22	pistole	230
	Sada šrapnelů	9	10	pistole	120
	Knallpatronen šrapnely	9	10	pistole	120
	Cartidge startovací	9	50	pistole	250
	Wadie pepřový 20 mg	9	10	pistole	235
	Startovací nábojka	9	10	revolver	55
	Wadie pepřový 45 mg	9	10	revolver	235

Výběr v oblasti nábojek je rozmanitý. Je zde více druhů, které může potenciální kupující koupit. Od šrapnelů, peřových, světlic a startovacích nábojek. Pro sebeobraně účely jsou nejvhodnější peřové nábojky. Cenově se pohybují nábojky od 55 do 250 Kč dle typu a množství.

Plynovky mají na trhu své místo. Pokud jsou používány nábojky s peřovou účinnou látkou, tak se dají využít k sebeobraně. Dělí se na pistole a revolvery. Mezi nimi jsou rozdíly v konstrukci a počtu ran v zásobníku. Mezi další dělení patří cena, váha a vzhled. Většina plynovek imituje palné zbraně a je tedy velmi obtížné rozpoznat rozdíl mezi plynovkou a palnou zbraní.

4.5 Kombinované CHOP

Mezi kombinované CHOP se řadí takové obranné prostředky, které vzhledově připomínají palnou zbraň a pracují na principu plynovek společně s principem OS. Mezi takové představitele patří Mace Pepper Gun. Objem vyměnitelné nádoby je 50 ml. Tvar připomíná revolver. Držení a míření je velmi dobré a na vysoké úrovni oproti OS. Účinnou náplň je možné vyměnit. To naskýtá možnost, mít v zásobě více náhradních náplní, což znamená více účinné látky. Výměna je velmi jednoduchá a rychlá. Dostřel uvádí výrobce do 6 m. Cenově se pohybuje kolem 1 600 Kč a náhradní náplň 400 Kč.



Obrázek 9 Mace Pepper Gun

Více specifických obranných prostředků je od firmy Piexon. Jedná se zejména o produkt JPX Jet Protector. Vzhledově se podobá palné zbraně, principem plynovce. Při stisknutí spouště dojde k uvolnění mechanismu, který udeří na zápalku obalu kapsle a dojde k výstřelu účinné látky v podobě peřové látky OC v objemu jedné střely 10 ml. Jeden

zásobník obsahuje dvě kapsle, tudíž lze provést dva výstřely. Tyto zásobníky je možné měnit a tedy mít v zásobě více účinné látky. Rychlost vystřelené účinné látky je podle výrobce 650 km/h, kdy dokáže zasáhnout cíl na vzdálenost 7,5 m. Cena se pohybuje kolem 5 000 Kč.



Obrázek 10 Piexon JPX Jet Protector [11]



Obrázek 11 Princip střely JPX Jet Procter [12]

Dalším produktem firmy Piexon jsou dva podobné obranné prostředky Guardian Angel I a Guardian Angel II. Liší se konstrukcí, kdy první verze je umístěná celá v dlani, tak druhá připomíná mírně tvar pistole a má malou pažbu, se kterou se lépe míří. Opět i zde má obránce dvě rány o objemu 20 ml pepřové účinné látky OC. Výrobce udává dosah 4 m. Cena se pohybuje kolem 800–900 Kč dle typu.



Obrázek 12 Piexon Guardian Angel II [13]



Obrázek 13 Piexon Guardian Angel [14]

Veškeré kombinované CHOP jsou velice zajímavé produkty. Nevýhodou pro rozšíření bude cena a také množství účinné látky. Nejlépe cenově vychází Mace Pepper Gun, který má dostatečný objem a velmi dobré ovládací a zaměřovací vlastnosti. Uplatnění výrobků Piexon zejména JPX Jet Protector je u zásahových jednotek SBS. Nespornou výhodou je rychlost účinné látky a tím zajištěná přesnost a není náchylný na ovlivnění povětrnostními podmínkami.

Nabídka CHOP na trhu je velmi rozmanitá a je nutné, aby si osoba nebo SBS zvolila CHOP pro ně nejvhodnější a splňující její potřeby. U OS je nutné zvolit správnou účinnou látku a také objem. Je potřeba se i zaměřit na úchopové vlastnosti, vzhled a samotnou funkčnost OS. Plynovky jsou dalším CHOP, který je ve velkém počtu zastoupen na trhu. Zde je hlavní dělení na pistole a revolvery. Také je nutné zvolit typ nábojky. Pro

sebeobranné účely je nejvhodnější pepřová účinná látka. Poslední kategorií jsou kombinované CHOP. Zvláště velmi dobrý se jeví Mace Pepper Gun. Avšak cenová politika je velmi vysoká. Důležitou roli v tomto segmentu hraje značka Piexon zvláště produktem JPX Jet Protector, který je velmi zajímavým a pro zásahové jednotky SBS použitelným.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

5 CHEMICKÉ SLOŽENÍ CHOP

Chemické složení jednotlivých CHOP může odlišovat dobré obranné prostředky od lepších nebo naopak od horších. V této kapitole byl proveden rozbor účinné látky u dvou OS a to Tornado v barvě žluté a novější Tornado v barvě červené.

Princip byl na plynové analýze OS, jelikož nebylo možné v laboratorních podmínkách výzkumného centra provést jiný rozbor. Z toho důvodu nebylo zjištěno přesné množství účinné látky, ale byly zjištěny plyny, které jsou obsaženy v OS. V porovnání s udávanými hodnotami výrobce se jednotlivý výskyt plynů shodoval a odlišoval se jen ve stopových nečistotách, které vznikly při analýze.

Tabulka 7 Vyjádřené množství látek v OS dle výrobce [18]

Název látky	Množství látek v OS [%]		
	EQUALIZER	K FOG	STOPER
Typ účinné látky	Tekutá střela	Aerosol	Pěna
Propan-2-ol	5 - 25	-	5 - 25
Butyldiglykol	-	40 - 70	-
Papriková Oleopryskyřice	5 - 10	5 - 10	5 - 10
Propan-1,2-diol	3 - 45	-	49 - 55
Voda	45 - 65	-	30 - 36
Norfluran	-	20 - 40	2 - 9
Dusík	< 100	-	-

Z výše uvedené tabulky lze porovnat OS třech různých typů účinné látky. U typu účinné látky tekutá střela má nejvyšší procentuální podíl voda, dále plyn Propan. Vyplývá to z charakteristiky tekutého paprsku. U Aerosolového OS je velký podíl plynných látek jako Butyldiglykol a Norfluran. Opět složení naznačuje charakteristiku velkého rozptylu látky, avšak zde není nosným médiem voda a je zde větší možnost ovlivnění větrem z důvodu charakteristiky aerosolových sloučenin ve velkém množství. U třetího OS je patrný podíl vody a plynů, což naznačuje kombinaci vlastností obou předchozích látek.

Pokud porovnáme hodnoty udávané výrobcem z bezpečnostních listů, tak se liší u jednotlivých typů účinné látky aerosol, tekutá střela a pěna v množství vody a příměsí plynů. Charakteristika účinných látek je přímo spjata s chemickým složením OS i CHOP.

6 ŠETŘENÍ A MĚŘENÍ

Druhá kapitola praktické části je rozdělena do dvou podkapitol. První podkapitola se zabývá porovnáním hodnot udávaných výrobcí s naměřenými, při samotné praktické zkoušce u vybraných CHOP. Z této podkapitoly jsou získány potřebné informace pro výpočet obsahu zasažené plochy. Tento výpočet je zahrnut do druhé podkapitoly obsah zasažené plochy.



Obrázek 14 Testované CHOP

6.1 Porovnání maximálních a reálných hodnot dosahu u vybraných CHOP

U většiny CHOP jsou stanoveny vzdálenosti, na kterou by měl obranný prostředek zasáhnout útočníka. Jedná se o vzdálenosti, které stanovuje výrobce. V mnohých případech jsou vzdálenosti nadhodnoceny z důvodu lepšího prodeje, ale zároveň klamání zákazníka popřípadě SBS.

Princip měření je založen na zásahu terče. První testovací vzdáleností je udávána výrobcí. Při této vzdálenosti by měl být terč alespoň zasažen, pokud by měření mělo být chápáno jako úspěšné. Druhou měřicí vzdáleností je doporučená. Jedná se o vzdálenost, která je menší než maximální, avšak taková, aby byl obránce v dostatečné vzdálenosti od útočníka a dokázal ho zasáhnout. Jedná se o hodnotu, která je u jednotlivých účinných látek stejná.



Obrázek 15 Pracoviště pro praktickou část

Za účelem co nejvíce regulérních podmínek bylo vytvořeno pracoviště pro praktickou část této diplomové práce. Z výše uvedené fotografie je vidět označení každé vzdálenosti, která byla stanovena, buď výrobcem, nebo se jedná o doporučenou vzdálenost. Také vše bylo zhotoveno z důvodu pořízení co nejlepších video záznamů a fotografií.

6.1.1 Mace Pepper Gun

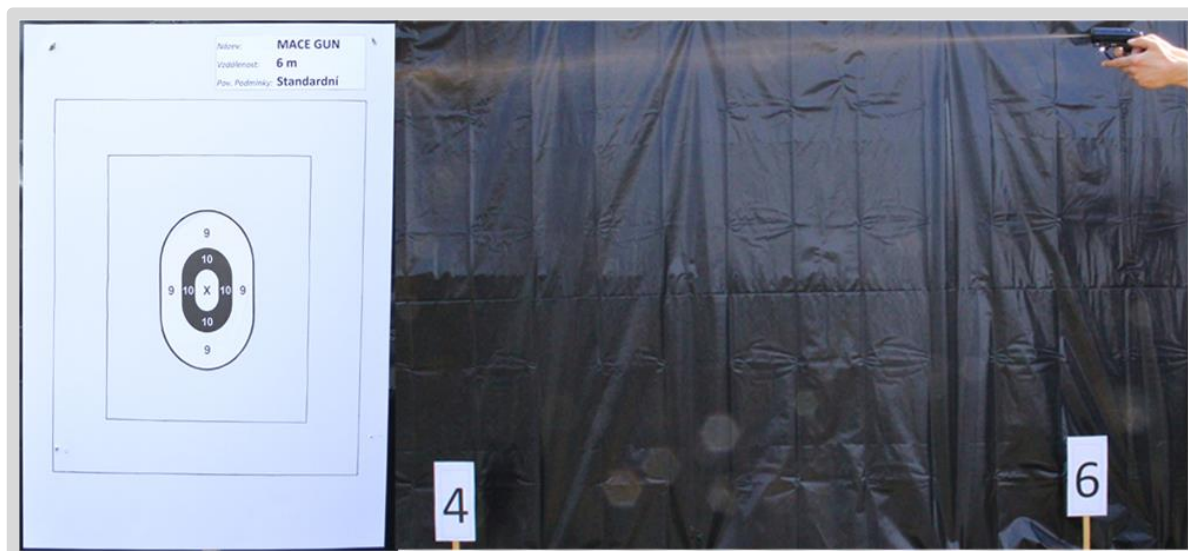
Prvním měřeným CHOP je Mace Pepper Gun, jedná se o kombinovaný obranný prostředek. Patří do kategorie kombinovaných obranných prostředků palné zbraně a OS.

Úchopové vlastnosti jsou velmi dobré, padne velmi dobře do ruky. Je vybaven pojistkou pro uvolnění mechanismu k výstřelu. Je na viditelném místě a dobře dostupná.



Obrázek 16 Mace Pepper Gun – rozložení prvků

Výrobce udává maximální dostřel 6 m, jedná se o velmi nadsazenou hodnotu, jelikož se jedná o typ účinné látky tekutá střela a zde se pohybuje rozmezí účinného zásahu mezi 3-4 metry. Z maximální vzdálenosti nebyl terč zasažen.



Obrázek 17 Mace Pepper Gun – maximální vzdálenost

Doporučená vzdálenost je stanovena na 3 metry, jedná se o vzdálenost, při které je v dostatečné míře zasažen terč a je možné porovnání s ostatními obrannými prostředky. Při této vzdálenosti byl terč zasažen v dostatečné míře a míření bylo velmi jisté a přesné. Jedná se o účinnou látku tekutá střela a z toho vychází charakter výstřelu látky. Je nutné přesné míření, jelikož není velký rozptyl látky.



Obrázek 18 Mace Pepper Gun – doporučená vzdálenost

Mace Pepper Gun patří mezi kvalitní obranné prostředky. Má velmi dobré úchopové vlastnosti, zpracování jednotlivých dílů je velmi kvalitní. Objem účinné látky je 50 ml, což

je dostatečné a navíc je osazen výkonnou LED diodou, která osvětlí zájmový prostor a navíc může oslnit útočníka. Výměna náplně je rychlá a jednoduchá.

6.1.2 TW pistole Diplomat

Druhým testovaným obranným prostředkem je TW pistole Diplomat. Jedná se o kombinovaný CHOP. Konstrukcí se řadí k menším kombinovaným CHOP, z tohoto důvodu se moc dobře nadržuje v ruce a hůře se míří. Je osazen pojistkou, která uvolní mechanismus k výstřelu. Možná je i výměna účinné látky, avšak je nutné celý CHOP rozdělat a to není možné při obraně.



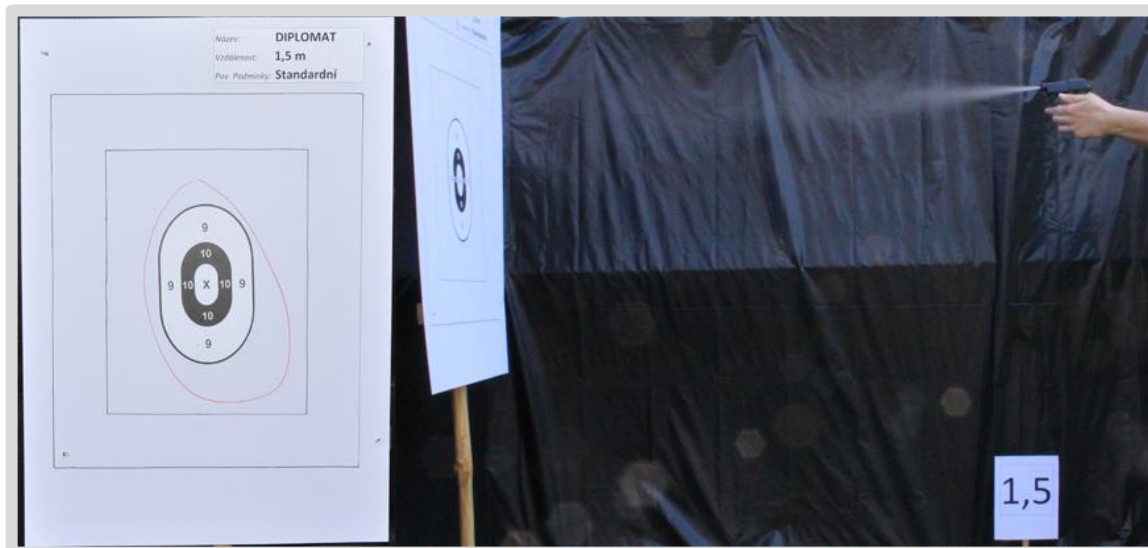
Obrázek 19 TW Diplomat – prvky

Maximální vzdálenost je výrobcem stanovena na 2 metry. Účinná látka je typu aerosolu a množství látky je 20 ml. Z těchto parametrů vyplývá, že vzdálenost je mírně nadsazená. Zvláště pokud by byly povětrnostní podmínky silnější, tak je ovlivnění dostřelu účinné látky poměrně vysoké i přes malý objem účinné látky.



Obrázek 20 TW Diplomat – maximální vzdálenost

Doporučená vzdálenost je stanovena na 1,5 m jako u ostatních OS s účinnou látkou aerosol. Z této vzdálenosti byl terč zasáhnut. Jelikož je objem Diplomatu menší, tak z toho důvodu je i plocha zasažená na terči v menší míře, než u ostatních OS.



Obrázek 21 TW Diplomat – Doporučená vzdálenost

Kombinovaný CHOP TW Diplomat není tak robustní a kvalitní konstrukce, jako ostatní kombinované CHOP. Z toho důvodu se hůře drží a míří na terč. Další nevýhodou je množství účinné látky 20 ml. Za výhodnější se dá považovat, že účinná látka je typu aerosol a není nutné přesné míření, avšak je možné ovlivnění povětrnostními podmínkami.

6.1.3 JPX Jet Protector

Třetím testovaným kombinovaným CHOP je JPX Jet Protector. Jedná se zpracováním a kvalitou materiálů o nejlépe hodnocený kombinovaný CHOP ze všech testovaných. Obsahuje pojistku, která při uvolnění zajistí možnost výstřelu účinné látky. V zásobníku jsou umístěny nábojky, které po udeření úderníku uvolní účinnou látku.



Obrázek 22 JPX Jet Protector - prvky

Maximální vzdálenost určená výrobcem je 7,5 m. Z této vzdálenosti byl zasažen terč, avšak zde už není zajištěna dostatečná hustota pokrytí terče. Jeden z důvodů je i množství účinné látky, která je v objemu 10 ml na jeden výstřel. Z jednoho zásobníku je možné vystřelí dvakrát, tedy množství účinné látky je 20 ml.



Obrázek 23 JPX Jet Protector – maximální vzdálenost

Doporučená vzdálenost byla stanovena na 3 m. Jednak z důvodu, že se jedná o účinnou látku typu tekutá střela a také, aby bylo možné porovnat s OS stejné látky. Zde byl zásah bezproblémový a velmi přesný. Na zasaženém terči je patrná síla vystřelené látky. Z toho lze vyvodit i menší ovlivnění při vyšších povětrnostních podmínkách.



Obrázek 24 JPX Jet Protector – doporučená vzdálenost

JPX Jet Protector patří k tomu nejlepšímu, co lze zakoupit u kombinovaných CHOP, co se týče vzdálenosti, zpracování, úchopu a přesnosti zásahu. Avšak vše je na vysoké úrovni kvůli vysoké pořizovací ceně samotného obranného prostředku i náhradních zásobníků. Nespornou výhodou jsou mířidla, která napomáhají pro přesnost střely. Jedinou slabinou

by mohl být objem účinné látky, který činí 20 ml při dvou střelách. Jelikož je výměna zásobníku velmi rychlá pro člověka co umí pracovat s tímto obranným prostředkem, tak lze díky tomu navýšit množství účinné látky.

6.1.4 Guardian Angel I a Guardian Angel II

Dalšími testovanými kombinovanými CHOP je Guardian Angel I a Guardian Angel II. Jelikož oba obranné prostředky pracují na stejném principu a jsou od stejného výrobce, tak testování maximální vzdálenosti probíhalo s Angel II a doporučené vzdálenosti s Angel I. Angel II vychází z Angel I, kdy má tvar změněn o menší pažbu. Jedná se o malou změnu, avšak při míření na větší vzdálenost velmi znatelnou. Objem účinné látky, která je typu tekutá střela, je stejný u obou na jeden výstřel 10 ml, tedy celkem je objem 20 ml na oba výstřely. Pojistný prvek je řešený promáčknutím měkčeného plastu u spouště.



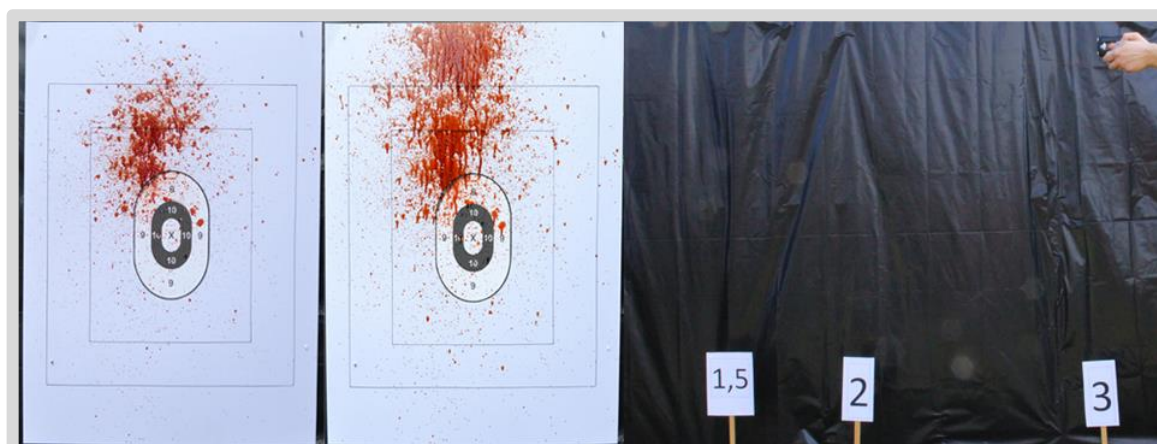
Obrázek 25 Guardian Angel a Angel II – prvky

Maximální vzdálenost udávaná výrobcem je u obou obranných prostředků 4 m. Na tuto vzdálenost byl terč bez problému zasažen a hustota pokrytí je také dostatečná. Míření u Angel II je na vyšší úrovni i díky mířidlům, které jsou osazeny na tomto kombinovaném CHOP. Také se lépe drží a padne do ruky než Angel I. Z pokrytí terče je i patrné, že první výstřel je ze spodní hlavice a poté následuje druhý výstřel z horní.



Obrázek 26 Angel, Angel II – maximální zásah

Doporučená vzdálenost je stanovena na 3 m, jelikož typ účinné látky je tekutá střela. Test doporučené vzdálenosti byl proveden Guardian Angel I. Z toho důvodu i míření není na tak vysoké úrovni jako u Angel II. Avšak terč byl zasažen a plocha byla více zasažena.



Obrázek 27 Angel, Angel II – doporučená vzdálenost

Guardian Angel a Angel II jsou velmi kvalitními kombinovanými CHOP. Zvláště konstrukci, zpracováním a úchopem. Za přijatelnou cenu lze získat velmi účinný obranný prostředek. Zvláště Angel II lze použít i z větší vzdálenosti bez problému s mířením a zasáhnutím cíle. Nevýhodou by mohl být menší objem účinné látky a nemožnost výměny účinné látky. Tedy celkový objem dvou střel je 20 ml. Ovlivnění povětrnostními podmínkami je velmi malé. Angel II je osazen mířidly, které zpřesňují zásah.

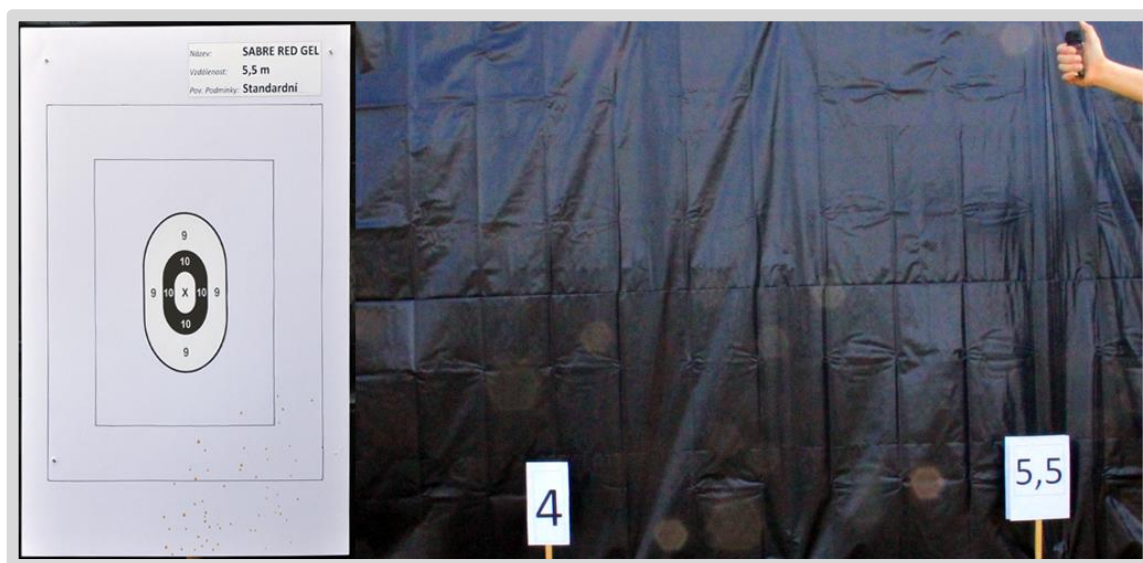
6.1.5 Sabre Red Gel

Patří do skupiny OS s účinnou látkou gel. Jedná se o látku, která kombinuje vlastnosti aerosolu a tekuté střely. Objem OS je 50 ml, jedná se o dostatečné a doporučené množství účinné látky. Je zde řešena pojistka vsunutím prstu, je tedy eliminováno nechtěné vystřelení účinné látky.



Obrázek 28 Sabre Red Gel – prvky

Maximální vzdálenost stanovena výrobcem je 5,5 m. Vzdálenost je na tento typ OS nadsazená a OS nedokázal zasáhnout terč. Na terči jsou patrné jen kapky, ale to nelze považovat za dostatečný zásah pro paralyzování útočnicka.



Obrázek 29 Sabre Red Gel – maximální vzdálenost

Doporučená vzdálenost je stanovena na 2 m, jelikož se jedná o kombinaci OS s účinnou látkou aerosol a tekutá střela. Na tuto vzdálenost byl zásah přesný a dostatečný. Jedná se OS, který má velmi dobré vlastnosti pokrytí a malé ovlivnění povětrnostními podmínkami.



Obrázek 30 Sabre Red Gel – doporučená vzdálenost

Sabre Red Gel je kvalitní OS co se týče zpracování, úchopových vlastností a vzdáleností dostřelu porovnatelnou s OS tekutá střela. Výhodou je objem, který je 50 ml, což je dostatečné množství účinné látky. Také OS prokazuje menší ovlivnění povětrnostními podmínkami. Celková charakteristika je podobná OS tekutá střela i plocha zasažená na terči, která je o něco větší.

6.1.6 Nábojky do plynovek

Testováním proběhla většina dostupných nábojek na českém trhu. Jedná se o účinnou látku, která je ve formě krystalů. Z tohoto důvodu není možné stanovit množství zasažené plochy. Avšak lze stanovit dostřel. Z pořízených video záznamů je patrný zásah a prohnutí terče. Nábojky se liší množství účinné látky, které se pohybuje od 30–220 g.



Obrázek 31 Nábojky

Maximální vzdálenost udávaná výrobcí a lidmi, kteří se obranou plynovkou zabývají, je mezi 3-4 m. Jedná se o vzdálenost, kdy ani jedna nábojka nezasáhla terč. Už fotografie je patrné, že vzdálenost zásahu plynovkou je mezi 1,5–2 m.



Obrázek 32 Nábojky do plynovek – maximální vzdálenost

Doporučená vzdálenost byla stanovena po testování více vzdáleností na 1,5 m. Na tuto vzdálenost zasáhly všechny nábojky terč. Výhoda nábojek je rozptyl, ale je nutné ovlivnění povětrnostními podmínkami a také vracejícího se závěru plynovky, který při výstřelu pustí účinnou látku mírně i směrem k obránci a na jeho ruce.



Obrázek 33 Nábojky do plynovek – doporučená vzdálenost

Plynovky lze řadit mezi CHOP, avšak je nutné počítat s možnými úskalími a to zejména dostřelu a ovlivnění povětrnostními podmínkami po výstřelu účinné látky. Vzdálenost, na kterou je možné zasáhnout útočnicka je mezi 1,5–2 m. Plynovka je velmi podobná palné zbraní až věrohodná. Tento aspekt může být kladný i záporný při obraně z důvodů zaměnění za palnou zbraň. Útočník může útočit palnou zbraní, když uvidí plynovku vypadající jako palná zbraň, nebo naopak může být zastrašen i samotným výstřelem, který je velmi silným a podobajícím se palné zbraně.

Vzdálenost, která je udávána výrobcem, často bývá nadhodnocována pro prodejní účely. U většiny CHOP nedošlo k zásahu z maximální vzdálenosti udávané výrobcem. Jediné kombinované CHOP JPX Jet Protector a Guardian Angel I a Angel II zasáhly terč z maximální vzdálenosti. Avšak zásah JPX byl s menší hustotou zásahu terče. Tyto velmi dobré vlastnosti obranných prostředků jsou dány i cenou, která je vyšší než u ostatních CHOP zejména u JPX Jet Protector.

Z doporučené vzdálenosti zasáhly terč všechny CHOP. Ve zpracování a úchopových vlastnostech patří k nejlépe hodnoceným JPX Jet Protector, Guardian Angel I a Angel II, Mace Pepper Gun. Zvláště poslední tři jmenované kombinované CHOP jsou cenově dostupné a z doporučené vzdálenosti zasáhly terč s velkým pokrytím účinné látky. Jako nejlépe hodnocený CHOP lze považovat JPX Jet Protector, avšak nevýhodou může být objem účinné látky, který je 20 ml pro dva výstřely. Naopak Mace Pepper Gun o objemu 50 ml je velice zajímavým obranným prostředkem. Objem účinné látky je velmi důležitý i z důvodu možného minutí útočnicka a nutnosti použití většího objemu účinné látky pro jeho paralyzaci.

Plynovky lze použít na sebeobranu nebo paralyzování útočnicka. Jejich vzdálenost, na kterou byl zasažen terč, se pohybuje mezi 1,5–2 m. Je zde velké ovlivnění povětrnostními podmínkami a možné zasažení obránce. Jediný testovaný OS Sabre Red Gel je velmi dobrým kompromisem mezi OS s účinnou látkou tekutá střela a aerosol. Zasažení na vzdálenost 2 m je přesné a v dostatečném zasažení terče.

6.2 Obsah zasažené plochy

Výpočet zasažené plochy vychází z doporučené vzdálenosti. Většina kombinovaných CHOP má typ účinné látky tekutá střela, kromě TW Diplomat, který má účinnou látku aerosol. Proto doporučená vzdálenost je stanovena na 3 m. U nábojek do plynovek a TW

Diplomat a Sabre Red Gel je stanovena vzdálenost 1,5 metru, jelikož mají nejbliže OS s typem účinné látky aerosol. Výpočet je pomocí zachycení účinné látky na terči. Poté se změří výška a šířka zasažené plochy. Následně se vypočítá obsah elipsy, kterou ve většině případů zasažená látka na terči tvoří.

$$S = \pi ab$$

Vzorec. Výpočet obsahu elipsy

6.2.1 Mace Pepper Gun

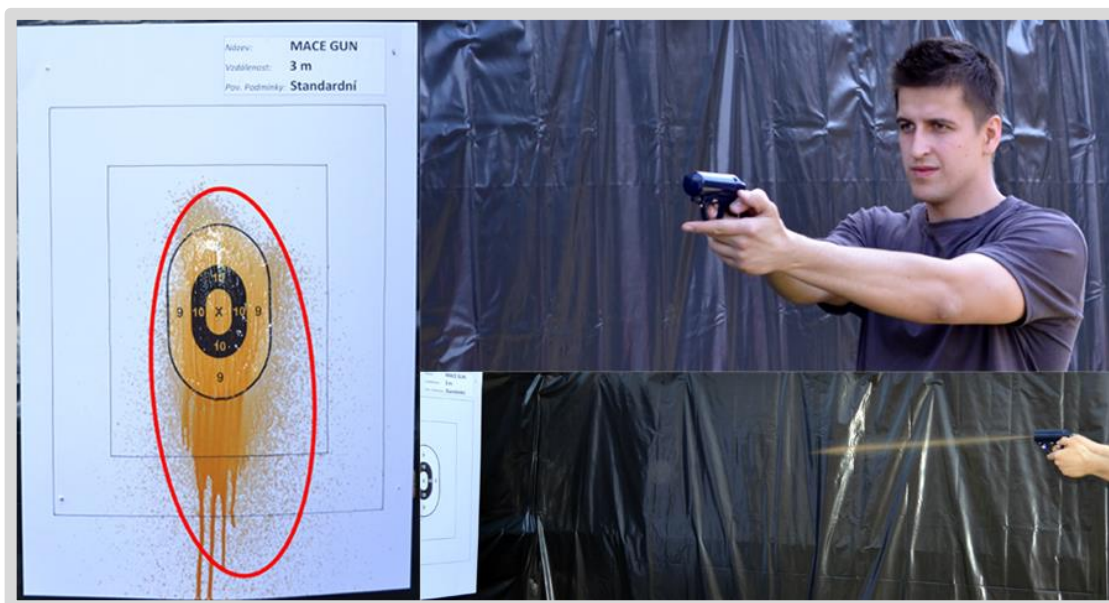
Kombinovaný CHOP Mace Pepper Gun má typ účinné látky tekutá střela, z důvodu byla zvolena doporučená vzdálenost na 3 m.

Na tuto vzdálenost byl terč zasažen spolehlivě a s vysokým pokrytím terče účinnou látkou. Míření je s tímto CHOP velmi dobré a kladně hodnoceny jsou i úchopové vlastnosti. Stejně tak rychlá a jednoduchá výměna náplně. Největší předností je objem účinné látky, který činí 50 ml. Z kombinovaných CHOP je největší objem.

Tabulka 8 Mace Pepper Gun – obsah zasažené plochy

Obsah zasažené plochy:	5 828,5 cm ²
Rozměry zásahu:	66,6 x 27,8 cm

Jedná se o kvalitně zpracovaný CHOP. Velmi dobře kombinuje charakter OS a palné zbraně. Velmi dobře se drží a je kvalitně zpracovaný. Obsahuje navíc LED světlo. Obsah zasažené plochy je na úrovni OS, avšak míření a úchopové vlastnosti jsou na vyšší úrovni. Zásah je pomocí Mace Pepper Gun jistější a přesnější než u OS.



Obrázek 34 Mace Pepper Gun – obsah zasažené plochy

6.2.2 TW pistole Diplomat

Jako jediný testovaný má TW Diplomat typ účinné látky aerosol. Na základě tohoto faktu, je doporučená vzdálenost stanovena na 1,5 m.

Doporučená vzdálenost je zde i vzdáleností maximální, jelikož OS nedokázal na vzdálenost 2 m zasáhnout terč, tak z toho vyplývá, že doporučená vzdálenost je i maximální. Objem účinné látky je 20 ml. Zpracování, úchopové vlastnosti odpovídají nižší ceně a tento kombinovaný CHOP je nejhůře hodnocený.

Tabulka 9 TW Diplomat – obsah zasažené plochy

Obsah zasažené plochy:	3 369,5 cm ²
Rozměry zásahu:	40,2 x 26,7 cm

Obsah zasažené plochy je nejmenší z testovaných CHOP. Zvolený typ účinné látky s tímto zpracováním obranného prostředku Diplomat je málo účinný a většina OS má lepší naměřené hodnoty i samotné zpracování obranného prostředku.



Obrázek 35 TW pistole Diplomat – obsah zasažené plochy

6.2.3 Guardian JPX Jet Protector

Jedná se o kombinovaný CHOP, který má účinnou látku tekutá střela. Doporučená vzdálenost byla tedy stanovena na 3 m.

Na tuto vzdálenost byl zásah v dostatečné míře. Oproti ostatním kombinovaným CHOP používá JPX Jet jiný princip výstřelu látky, jako všechny obranné prostředky s pojmenováním Guardian. Princip je založen na tom, že v zásobníku s účinnou látkou jsou umístěny dvě komory, které jsou zakončeny nábojkami. Po udeření úderníkem na střed nábojky dojde k aktivování tohoto mechanismu a poté uvolnění účinné látky.

Tabulka 10 Guardian JPX Jet Protector – obsah zasažené plochy

Obsah zasažené plochy 1. výstřel:	6 068,8 cm ²
Obsah zasažené plochy 2. výstřel:	9 933,7 cm ²
Rozměry zásahu 1. výstřelu:	40,8 x 47,4 cm
Rozměry zásahu 2. výstřelu:	51 x 62 cm

JPX Jet Protector je nejlépe zpracovaným, konstrukčně vyřešeným testovaným obranným prostředkem. Míření i pomocí mířidel je velmi přesné, vzdálenost 7,5 m, na kterou dokáže

zasáhnout terč je velmi vysoká, a úchopové vlastnosti jsou velmi dobré. Jedinou slabinou může být množství účinné látky, které je 10 ml na jednu střelu. Samotný zásah je formou střely, takže obránce ovlivní hustotu zasažené plochy vzdáleností, kdy s větší vzdáleností zasáhne větší plochu, ale s menší hustotou. Ideální vzdálenost je mezi 3-5 m. V porovnání s OS je zde větší síla samotné střely a tím i menší ovlivnění povětrnostními podmínkami.



Obrázek 36 JPX Jet Protector – obsah zasažené plochy

6.2.4 Guardian Angel I

Kombinovaný CHOP Guardian Angel I má účinnou látku typu tekutá střela, z toho důvodu byla doporučená vzdálenost stanovena na 3 m.

Z doporučené vzdálenosti je zásah s velkou hustotou pokrytí terče. Stejně jako u JPX Jet je zde patrná koncentrace účinné látky do jednoho bodu, díky tomu je nutné přesné míření. Zpracování samotného obranného prostředku je velmi kvalitní, avšak druhá generace Angel je na tom ještě o něco lépe a rozhodně se to projeví obzvlášť v míření a přesnosti zásahu.

Tabulka 11 Guardian Angel I – obsah zasažené plochy

Obsah zasažené plochy 1. výstřel:	3 923,0 cm ²
Obsah zasažené plochy 2. výstřel:	6 792,5 cm ²
Rozměry zásahu 1. výstřelu:	42,1 x 29,6 cm
Rozměry zásahu 2. výstřelu:	56,6 x 38,2 cm

Obsah zasažené plochy při druhé ráně má velkou hustotu pokrytí, však střela je ovlivněna horšími úchopovými vlastnostmi. Nutné je také znát, že první je výstřel spodní střely

a poté horní, to jde patrně vidět na fotografii, jaké je zde ovlivnění. Patří to také mezi nevýhody. Sice je tento obranný prostředek dobře skladný, avšak je nutné vědět, která je první střela a poté následuje druhá, aby bylo co nejlepší míření.



Obrázek 37 Guardian Angel I – obsah zasažené plochy

6.2.5 Guardian Angel II

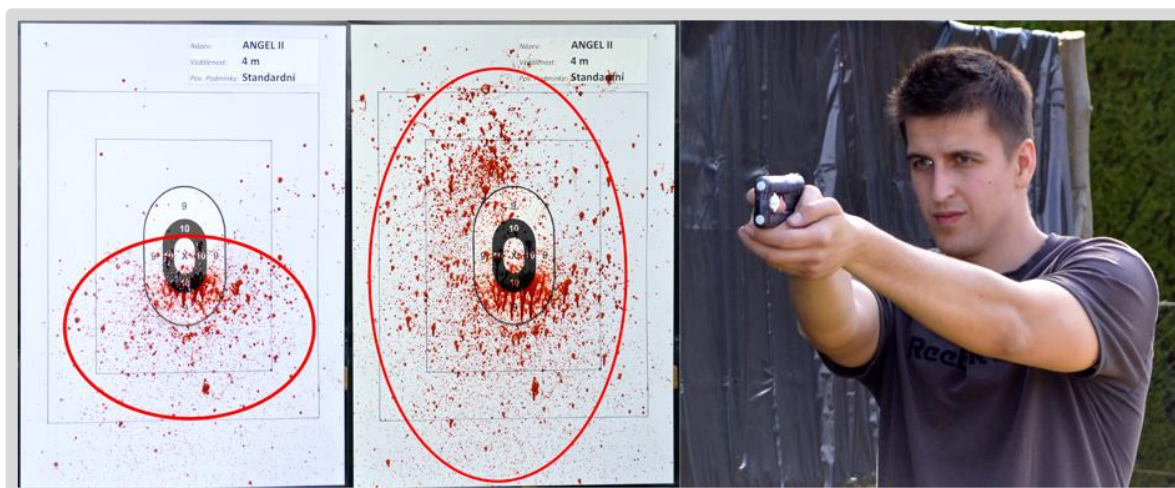
Kombinovaný CHOP Guardian Angel II je inovací obranného prostředku Guardian Angel I. Tento obranný prostředek má typ účinné látky tekutá střela, i když zásah je proveden ze vzdálenosti 4 m, tak je zařazen do porovnání s ostatním CHOP z důvodu velkého pokrytí terčové plochy.

Vzdálenost 4 m je stanovena výrobcem, avšak je jedná o vzdálenost, která nejlépe využívá vlastnosti tohoto obranné prostředku a výrobce ji stanovil správně. Ze zásahu na terči je patrný rozptyl látky, který je největší z testovaných CHOP. I zde je patrné, že první výstřel je ze spodní střely, avšak u druhé generace Angel je míření mnohem přesnější, stejně jak drží samotného obranného prostředku.

Tabulka 12 Guardian Angel II – obsah zasažené plochy

Obsah zasažené plochy 1. výstřel:	6 424,4 cm ²
Obsah zasažené plochy 2. výstřel:	14 641,8 cm ²
Rozměry zásahu 1. výstřelu:	38,9 x 52,6 cm
Rozměry zásahu 2. výstřelu:	89,3 x 52,2 cm

Výsledky zásahu a pokrytí terče účinnou látkou jsou u Guardian Angel II nejlépe hodnoceny ze všech testovaných CHOP. Již první zásah střelou pokrývá plochu, kterou pokrývá většina OS typu tekutá střela. Zpracování, úchopové vlastnosti a míření jsou na vysoké úrovni a zásah pomocí Angel II je velice přesný i díky menší pažbě, která padne přesně do ruky. Možnou nevýhodou je opět množství účinné látky celkem 20 ml. Je nutné, aby při zakoupení tohoto typu obranného prostředku obránce vyzkoušel, jak daný CHOP funguje a míří se s ním.



Obrázek 38 Guardian Angel II – obsah zasažené plochy

6.2.6 Sabre Red Gel

Sabre Red Gel jako jediný testovaný CHOP není kombinovaný CHOP, ale jedná se OS. Účinnou látku má typu gel, jedná se o specifickou látku, který by měla kombinovat vlastnosti typu látek tekutá střela a aerosol. Z těchto důvodů byla doporučená vzdálenost stanovena na 2 m.

Samotná zasažená plocha na terči připomíná charakter tekuté střely i výstřel účinné látky má podobný charakter. Zasažená plocha je v dostatečné hustotě pokrytí, plocha zásahu je srovnatelná s OS tekutá střela. Nový druh účinné látky gel se zdá být spíše marketingovým tahem výrobců, aspoň u tohoto typu OS.

Tabulka 13 Sabre Red Gel – obsah zasažené plochy

Obsah zasažené plochy:	7 067,6 cm ²
Rozměry zásahu:	60 x 37,5 cm

Testovaný OS Sabre Red Gel se řadí mezi kvalitně zpracované CHOP. Úchopové vlastnosti jsou velmi dobré, pojistka je řešena velmi dobře a intuitivně se používá. Míření je zde o něco horší než u kombinovaných CHOP, avšak v porovnání s ostatním OS patří mezi ty lepší. Výhodou je rozhodně objem účinné látky 50 ml. Celkově lze OS charakterizovat jako kvalitní a svým charakterem účinné látky přirovnat k OS tekuté střely.



Obrázek 39 Sabre Red Gel – obsah zasažené plochy

6.2.7 Porovnání obsahu zasažené plochy u CHOP

V této podkapitole budou shrnuty všechny naměřené poznatky a porovnání s ostatními OS, které byly testovány v bakalářské práci *Hodnocení hlavních vlastností OS*. Postup měření probíhal stejně jako u této diplomové práce, proto je možné jednotlivé výsledky porovnat a zhodnotit.

Z hodnocených parametrů, jako úchop, zpracování, míření, cena, jsou nejpodstatnější tři, a to vzdálenost zásahu, kde se porovnává maximální stanovená výrobcem a poté doporučená. Dalším parametrem je obsah zasažené plochy a hustota pokrytí. Číselně je vyjádřen obsah, který je dílčím kritériem.

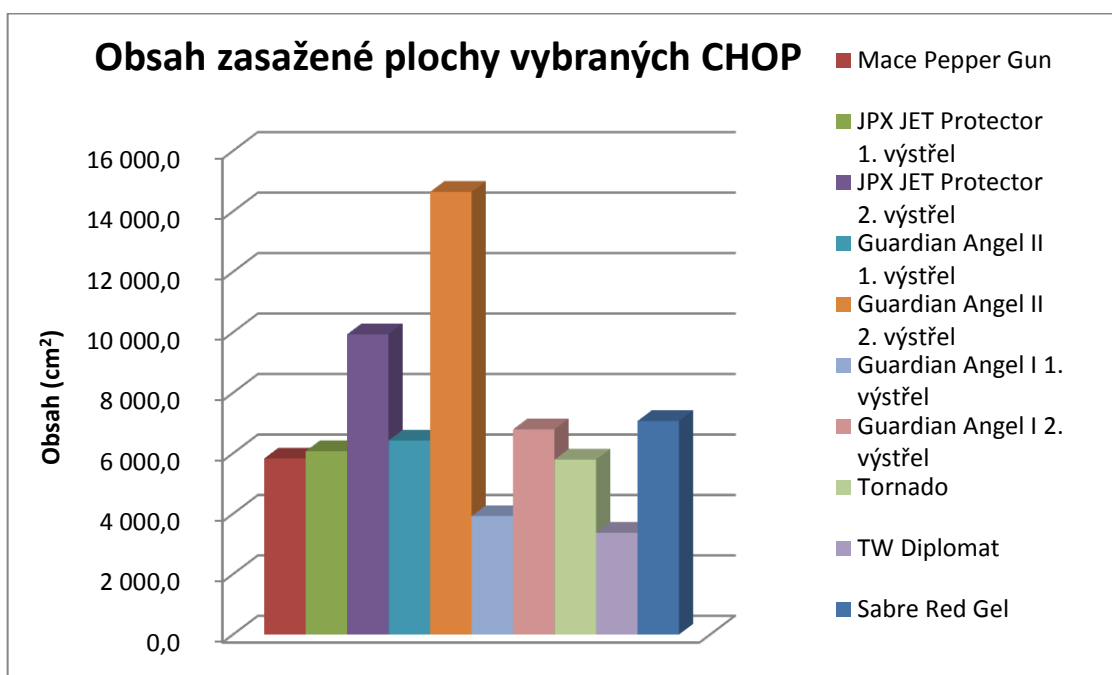
Testované CHOP lze rozdělit do dvou kategorií, a to kombinované a OS. Kombinované je poté možné rozdělit podle principu výstřelu na princip podobný OS nebo princip podobný plynovkám. Z hodnocených kombinovaných CHOP lze stanovit více nejlepších obranných prostředků. Co se týče vzdálenosti je to rozhodně Guardian JPX Jet Protector, který dokázal zasáhnout terč na vzdálenost 7,5 m, avšak jedná se o zásah s malou hustotou pokrytí terče, naopak zásah z doporučené vzdálenosti 3 m byl přesný s velkou hustotou

zásahu sledované plochy. Dalším velmi kvalitním obranným prostředkem je Guardian Angel II, který dokázal ze vzdálenosti 4 m pokrýt největší plochu terče a jedná se také o nejzajímavější kombinovaný CHOP z pohledu ceny a tedy i dostupnosti. Třetím zajímavým CHOP je Mace Pepper Gun a to zejména z důvodu objemu účinné látky 50 ml, která je srovnatelná s OS.

Tabulka 14 Porovnání obsahu zasažené plochy u CHOP

Název OS	Typ látky	Typ CHOP	Objem (ml)	Obsah (cm ²)	Rozměry (výška x šířka)
Mace Pepper Gun	Tekutá střela	Kombinovaný	50	5 828,5	66,6 x 27,8
JPX JET Protector 1. výstřel	Tekutá střela	Kombinovaný	10	6 068,8	40,8 x 47,4
JPX JET Protector 2. výstřel	Tekutá střela	Kombinovaný	10	9 933,7	51 x 62
Guardian Angel II 1. výstřel	Tekutá střela	Kombinovaný	10	6 424,4	38,9 x 52,6
Guardian Angel II 2. výstřel	Tekutá střela	Kombinovaný	10	14 641,8	89,3 x 52,2
Guardian Angel I 1. výstřel	Tekutá střela	Kombinovaný	10	3 923,0	42,1 x 29,6
Guardian Angel I 2. výstřel	Tekutá střela	Kombinovaný	10	6 792,5	56,6 x 38,2
Sabre Red MK3 stream	Tekutá střela	OS	50	6 603,2	77,0 x 27,3
Equalizer	Tekutá střela	OS	50	5 886,7	64,6 x 29,0
Tornado	Tekutá střela	OS	50	5 791,3	55,8 x 33,0
KO - JET	Tekutá střela	OS	50	5 595,2	64,0 x 27,8
OS ve tvaru pera	Tekutá střela	OS	16	4 037,3	46,2 x 27,8
Defender	Tekutá střela	OS	40	1 057,6	26,0 x 13,0
TW Diplomat	Aerosol	Kombinovaný	20	3 369,5	40,2 x 26,7
K - Fog	Aerosol	OS	50	11 663,9	89,7 x 41,4
KO - FOG	Aerosol	OS	50	6 227,3	67,8 x 29,3

TW 1000	Aerosol	OS	40	5 669,7	52,9 x 34,1
Sabre Red Gel	Gel	OS	50	7 067,6	60 x 37,5
Stoper	Pěna	OS	50	4 107,5	55,7 x 23,5



Obrázek 40 Obsah zasažené plochy vybraných CHOP

Z výše uvedené tabulky je patrný rozdíl mezi CHOP. Jsou zde porovnány všechny dostupné druhy CHOP dle účinné látky, které jsou tekutá střela, aerosol, pěna a gel. Každá látka má své výhody i nevýhody, o kterých je vše zmíněno v teoretické části této práce. Z fotografií číslo 41 a 42 je patrný rozdíl mezi OS, které byly testovány v diplomové a bakalářské práci.

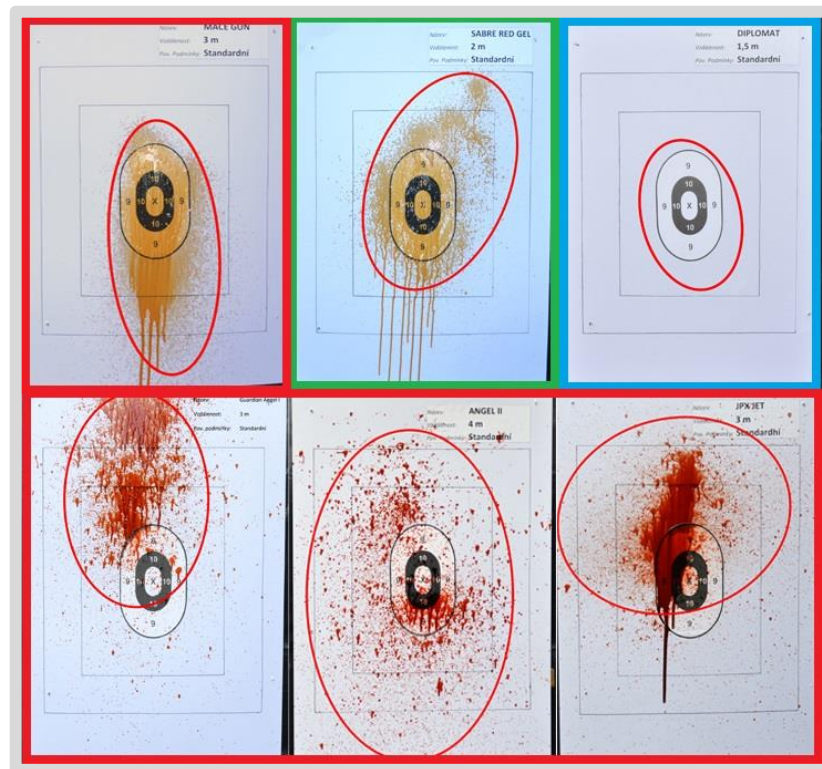
Graf, který vystihuje vybrané CHOP je nejužitečnějším ukazatelem rozdílu jednotlivých CHOP. Do grafu byly vybrány všechny testované CHOP v diplomové práci, navíc zde byl přidán OS, který byl hodnocen jako nejlepší OS v bakalářské práci *Hodnocení hlavních vlastností OS*.

V této kapitole lze, jako nejlépe hodnocené CHOP, zvolit tři obranné prostředky, a to Guardian JPX Jet Protector, Guardian Angel II a Mace Pepper Gun. Každý z těchto CHOP má své uplatnění, avšak je na uživateli, aby si zvolil pro něj nejvhodnější CHOP v závislosti na výše uvedených parametrech a pořizovací ceně.



Obrázek 41 Obsah zasažené plochy OS

Na obrázku číslo 42 jsou vyobrazeny zasažené plochy u kombinovaných CHOP a OS typu gel. Zvláště je zde zajímavé porovnání s ostatními OS. Zásahy u těchto dvou skupin jsou rozdílné. Kombinované CHOP z řady Guardian mají stejný typ střely za každých podmínek. Vše je ovlivněno vzdáleností, která stanovuje rozptyl účinné látky, čím menší je vzdálenost, tím větší je koncentrace látky do jednoho bodu a větší hustota pokrytí.



Obrázek 42 Obsah zasažené plochy OS a kombinovaných CHOP

7 NÁVRH CHOP PRO HLAVNÍ PRACOVNÍ POZICE PKB

Poslední kapitola je věnována návrhu CHOP pro pracovníky v PKB na různých pracovních pozicích. Každý CHOP má rozdílné vlastnosti oproti jinému, a proto jsou vybrány nejběžnější pracovní pozice v PKB. Na základě měření a testování jsou stanoveny nejvhodnější CHOP testované v této práci, a také zda vůbec je možné použití CHOP na dané pozici.

7.1.1 Recepční

Pracovní náplní recepčního je ověřit legitimaci návštěv, půjčení klíčů a sledovat dodržování docházky zaměstnanců, popřípadě poskytnout pomoc při nahodilých situacích.

Jelikož je práce vykonávána ve většině případů v budově, tak zde by bylo doporučení vybavit recepčního obranným prostředkem jiným, než CHOP. Jedinou přijatelnou možností je OS Stoper, který nemá moc kapalné skupenství účinné látky, avšak po použití by hrozilo zamoření prostoru a paralyzace i obránce.

Na výše uvedenou pracovní pozici se nedá doporučit žádný z testovaných CHOP. Více přijatelný by bylo vybavení paralyzérem, teleskopickým obuškem nebo jiným dostupným obranným prostředkem. Pokud by byl pracovník PKB vybaven CHOP, tak musí být poučen o následcích použití v budově a musel by být zaškolen použitím v určitých krizových situacích, kdy by bylo možné použít CHOP.

7.1.2 Strážný

Většina pracovníků PKB na pozici strážný má za úkol střežit i perimetr budovy, nebo sledovat zda nebyla narušena ochrana pláště budovy. Z toho vyplývá, že pracovníci se pohybují ve venkovních částech a zde je možné použití CHOP.

Pracovníci na této pozici jsou nejčastěji vybaveni OS. Je to z důvodu rozšířenosti a ceny samotného obranného prostředku. Z kombinovaných CHOP by nejlépe vyhovoval Mace Pepper Gun. Zejména kvůli množství účinné látky, která je u tohoto CHOP 50 ml.

Nejvhodnější CHOP na pozici strážný lze doporučit CHOP Mace Pepper Gun, jednak z důvodu množství účinné látky, ale také z možnosti rychlé výměny účinné látky a pořizovací ceně, která nepatří k nejvyšším mezi kombinovanými CHOP.

7.1.3 Osobní strážce

Většina osobních strážců má vedle palné zbraně i jiný obranný prostředek, kterým ochrání sebe i chráněnou osobu. Většinu obranných prostředků nosí skrytě, a to z důvodu nenápadnosti, zvláště osobní strážci v soukromém sektoru.

Pro tyto účely by mohl být vhodný Guardian Angel II. Je malý a skladný a člověk na úrovni osobního strážce by bez problémů dokázal využít potenciál kombinovaného CHOP. Jednak z důvodu tréninku, že by musel procvičovat nasimulované situace a také zejména druhým důvodem je cena, která je pro osobního strážce dosažitelná, jelikož bude potřebovat jeden obranný prostředek pro výkon své práce.

Nejlépe hodícím obranným prostředkem pro výkon osobního strážce je zvolen Guardian Angel II. Jednak pro své vlastnosti vzhledu, úchopových vlastností a také proto, že osobní strážce dokáže zkombinovat výhod kombinovaných CHOP a vlastních sebeobránných technik.

7.1.4 Detektiv

U pracovníka, který vykonává pracovní činnost detektiva, je důležité, aby všechny obranné prostředky byly co nejméně vidět. V našich podmínkách se jedná zejména o shromažďování informací o lidech a sledování.

Pro tuto činnost je vhodných více CHOP od OS, Mace Pepper Gun až po Guardian Angel II. Výběr jednotlivého CHOP závisí na samotném detektivovi a jeho finančních možnostech. Další kritériem je samotná činnost detektiva.

Pro pracovníka na pozici detektiv je více obranných prostředků, které by se daly doporučit jako nejvhodnější. Pokud by měl být zvolen kombinovaný CHOP, tak na výběr je ze dvou velmi dobře hodnocených a to Guardian Angel II a Mace Pepper Gun. Oba mají své výhody a nevýhody, podle kterých si detektiv vybere ten nejvhodnější.

7.1.5 Zásahová jednotka

V PKB často plní roli pořádkové jednotky na fotbalových či hokejových stadionech. Jelikož jsou vybaveny v mnohých případech jen teleskopickým obuškem nebo pevným obuškem tzv. tonfou.

Zde by bylo možné použití kombinovaného CHOP JPX Jet Protector. Zejména kvůli distanční vzdálenosti až 7,5 m. Další výhodou je, že samotná střela zasáhne cílený bod bez velkého rozptylu. To by bylo výhodou v davu, kde by byl problémový subjekt.

Další možností je použití u zásahových jednotek, když by se skládala z více členů a jeden nebo dva by byli vybavení kombinovaným CHOP JPX Jet Protector. Při zásahu by byly použity nejdříve kombinované CHOP a poté, pokud by síla obranných prostředků nebyla dostačující, tak by byly použity palné zbraně či jiné obranné prostředky.

Pro zásahové jednotky je nejvhodnější CHOP JPX Jet Protector, jednak z důvodu vyšší pořizovací ceny a také z důvodu manipulace, úchopových vlastností a distanční vzdálenosti.

7.1.6 Převoz peněz a cenin

U převozu peněz jsou pracovníci převážnou část pracovní doby v automobilu, avšak nejrizikovější místa převozu jsou při převzetí peněžní hotovosti a v rizikových místech trasy, které jsou vytyčeny předem.

Jelikož pracovníci se pohybují ve vozech, tak mohou s sebou vozit i rozměrnější obranné prostředky, nebo je nemusí nosit skrytě. Často jsou jako u zásahových jednotek vybaveni taktickými vestami. Z těchto důvodů je možné použít dva velice kvalitní CHOP a to Mace Pepper Gun a JPX Jet Protector.

Pro pracovníky pracující na pozici, které se věnují převozu peněz a cenin jsou nejvhodnější kombinované CHOP Mace Pepper Gun a JPX Jet Protector. Oba CHOP mají dostatečnou distanční vzdálenost od útočnicka, mají výborné úchopové vlastnosti a zpracování.

Pro pracovní pozice v PKB je mnoho možností jaký zvolit CHOP. Nejčastěji jsou využívány OS. Tato kapitola má navrhnout jiné možnosti, které naskýtají nové kombinované CHOP, a to z důvodu lepší obrany pracovníků nebo chráněných osob.

Veškeré návrhy nezohledňují všechny požadavky, které mají SBS při výběru obranných prostředků. Na prvním místě je cena, kterou musí SBS investovat do nákupu CHOP. Proto jsou často voleny levnější a horší obranné prostředky na úkor potřeby pracovníka. Z tohoto důvodu by bylo vhodné, aby SBS vybíraly CHOP na základě vlastností a poté až ceny.

8 NÁVRH CHOP PRO OSOBNÍ OBRANU

Pro osobní obranu je výběr CHOP velmi rozsáhlý. Je nutné, aby si každý člověk, který se chce bránit, položil otázku, jak se chce bránit. Vlastnit obranný prostředek neznamena se ubránit. Je nutné, aby byl člověk na danou situaci co nejvíce připravený po stránce vybavení, ale zejména po stránce psychické, která hraje největší roli při úspěšné obraně.

Pro osobní obranu jsou vhodné CHOP jako OS, Mace Pepper Gun, Guardian Angel II a plynovka. Každý z těchto obranných prostředků má své výhody a nevýhody. U OS jsou největší výhody cena, jednoduché použití a dostupnost, nevýhodou však může být míření, úchopové vlastnosti. U Mace Pepper Gun je výhoda vzdálenost dostřelu a objem účinné látky, který je u kombinovaných CHOP jako jediný 50 ml, nevýhodou je však skladnost. Guardian Angel II má dostatečnou vzdálenost zásahu, pokrytí i úchopové vlastnosti, je dobře skladný a jedinou nevýhodou je vyšší pořizovací cena nutnost zkusit si použití tohoto obranného prostředku. Plynovky s účinnou pepřovou náplní je také možné použít na sebeobranu, avšak jsou hodně špatně skladné a je nutné pouzdro. Vzhled, který vypadá jako u plané zbraně, může být výhodou i nevýhodou. Útočnicka může zastrašit nebo vyprovokovat k většímu útoku nebo útoku s palnou zbraní, proto je nutné na to brát zřetel.

Z výše uvedeného textu je patrné, že lidé pro osobní obranu mají velké množství CHOP. Avšak je na samotném obránci, aby si zvolil nejvhodnější CHOP nebo jiný obranný prostředek. Jako velice dobrý CHOP se jeví Guardian Angel II, který má kvalitní zpracování, dostatečnou distanční vzdálenost a pokrytí zasažené plochy, avšak jej limituje objem, který je 10 ml jedné střely. Dalším možným kombinovaným CHOP je Mace Pepper Gun, který je na tom co se týče vlastností také dobře a má objem účinné látky 50 ml, ale limitují ho rozměry, neboť je hůře skladný než Guardian Angel II.

Pokud obránce zvolí OS, kombinovaný CHOP nebo plynovku, tak neudělá chybu, avšak musí znát kladné i záporné vlastnosti jednotlivých obranných prostředků a počítat s nimi.

ZÁVĚR

V úvodu práce jsou shrnuty legislativní požadavky na SBS, výrobce a samotné prodejce. Jedná se o legislativu při samotné obraně, jako je nutná obrana, zadržení osoby podezřelé, ale také jsou zde uvedeny pojmy jako exspirace, požadavky na aerosolové rozprašovače, zákon o zbraních a střelivech a jiné důležité legislativní pojmy, které by dané instituce měly znát a orientovat se.

Na trhu je celá škála CHOP od OS, plynovek až po kombinované CHOP. Současný trend a vývoj směřuje ke kombinovaným CHOP. Zejména díky zlepšeným vlastnostem oproti OS, jako je úchop, dostřel, rozptyl, přesnost a rychlost samotné střely účinné látky. V praktické části bylo potvrzeno, že až na výjimky jsou vzdálenosti určené výrobcem nadhodnocené a pracovníci v PKB nebo osoby při sebeobraně by měli jen malou pravděpodobnost zásahu na tuto vzdálenost. Proto byly stanoveny doporučené vzdálenosti, které jsou pro CHOP s účinnou látkou tekutá střela 3 m, aerosol 1,5 m a pěna či gel také 1,5 m.

Výjimku tvoří obranné prostředky značky Piexon, které dokázaly na vzdálenost výrobce zasáhnout terč, zejména JPX Jet na vzdálenost 7,5 m zasáhl terč. Proto pro CHOP Guardian Angel I a Angel II byla stanovena doporučená vzdálenost 3–4 m a pro JPX Jet Protector 4–5 m. Jedná se o vzdálenosti, na které dokáží výše jmenované CHOP spolehlivě zasáhnout cílené místo a zároveň v dostatečné hustotě pokrytí.

SBS by se měly rozhodovat na základě výše uvedených kritérií, jako je úchop, dostřel, rozptyl, úchopové vlastnosti a samotný účel obranného prostředku. Pro SBS i osobní obranu je velmi důležité kritérium cena. Kvalitní OS je možné pořídit v rozmezí 200–300 Kč, kombinovaný CHOP je nákladnější a pohybuje se v rozmezí 700–1 500 Kč, avšak vyšší cena má za následek lepší zpracování obranného prostředku a velmi dobré ostatní vlastnosti jako dosah, dostřel a míření. V předposlední kapitole byly uvedeny příklady použití jednotlivých CHOP pro pracovní pozice PKB. Jedná se o příklad, jak by mohli být vybaveni jednotliví pracovníci SBS. Avšak je nutné, aby bylo bráno v potaz, že každý výkon může být něčím specifický a nebylo by možné použít daný CHOP.

Nejpodstatnější důvod proč vybavit pracovníky PKB CHOP je, že se jedná o obranný prostředek s vratnými následky na útočníkovi, pokud jsou dodrženy pokyny výrobce zejména doba exspirace. Patří také mezi velmi účinné obranné prostředky, zvláště pokud

jsou pracovníci seznámeni se správným použitím CHOP a samotným pohybem při použití CHOP. Výhodou je také, že osoba je na určitou dobu paralyzována a je možné ji zadržet.

V praktické části byl proveden rozbor účinné látky za účelem zjištění skutečného množství účinné látky a obsahu látek v CHOP. Nebylo však možné zjistit přesný rozbor látek. Použitou metodou byly zjištěny jen plynné látky, avšak účinná látka je kapalná a z tohoto důvodu nebylo zjištěno přesné množství. Z výsledku je patrné, že jsou plynné látky shodné s látkami uvedené v typových listech CHOP. Z toho lze usuzovat, že i ostatní látky budou podobné a výrobci v typových listech udávají pravdivé hodnoty. Jedná se o bod, který by byl rozhodně námětem pro další zkoumání a doplnil by poslední kousek již do rozsáhlosti této práce.

Při samotném praktickém pokusu bylo provedeno měření hluku jednotlivých CHOP. Kombinovaným CHOP Guardian Angel I a Angel II byl naměřen hluk 60–63 dB, naměřený hluk u JPX Jet Protector byl 74 dB a u Mace Pepper Gun 64 dB. U plynovek byl v průměru naměřen hluk v rozmezí 85–97 dB v závislosti na typu nábojky. Z výše uvedených hodnot je patrný i zastrašovací efekt, že u plynovek dochází k zastrašení útočníka samotným vzhledem, který se podobá palné zbrani, ale i hlukem. U kombinovaných CHOP může být výhodou nižší hladina hluku z toho důvodu, že útočník nezpozoruje výstřel pomocí hlukového vjemu a tím pádem nedokáže včas zareagovat na výstřel účinné látky a dojde k zásahu.

Pro použití CHOP v PKB jsou nejvhodnější OS a kombinované CHOP. Plynovky je možné použít pro osobní obranu, avšak jen s pepřovou účinnou látkou.

Tato práce má sloužit pro orientaci SBS v nových trendech CHOP, které v poslední době převládají v podobě kombinovaných CHOP. Samotný výběr CHOP závisí na možnostech SBS a potřebách pro danou pracovní pozici. Bylo by vhodné, aby pracovníci byli seznámeni, jak mají daný CHOP používat, v jakých situacích a prakticky si odzkoušeli jeho vlastnosti. Stejně podmínky výběru platí i pro osoby v sektoru osobní obrany.

ZÁVĚR V ANGLIČTINĚ

The introduction summarizes the regulatory requirements for private security services (PSS), producers and distributors itself. This is the legislation itself for defense, such as necessary defense, arrest suspects, but here are terms such as expiry date, requirements for aerosol dispensers, the law of arms and ammunition and other important legislative concepts that the institution should know and understand them.

On the market there is the wide range of chemical defense things (ChDT), defensive sprays (DS), tear gas gun to the combined ChDT. The current trend is to the combined ChDT. In particular, thanks to the improved properties compared to the DS, such as grip, range, range, accuracy and speed of the shot of the active substance. In the practical part, it was confirmed that exceptions are designed distances overstated producers and workers in the commercial security industry (CSI) or persons acting in self-defense would have little chance of intervention at this distance. Therefore, the set recommended distance which ChDT with the active substance liquid shot 3 m, 1.5 m aerosol foam or gel also 1.5 m.

Exceptions are defenses Piexon brands that have managed to distance the producers to hit the target, especially JPX Jet at a distance of 7.5 meters hit the target. Therefore, for ChDT Guardian Angel Angel I and II was determined the recommended distance of 3-4 m and for JPX Jet Protector 4-5 m This is the distance at which the above-mentioned ChDT can reliably reach the targeted place, with a sufficient density of coverage.

PSS should be determined on the basis of the above criteria, such as grip, range, variance, insulation properties and purpose of defense resource. For PSS and personal defense is a very important criterion of price. Good DS is available for purchase in the range of 200-300 CZK, combined ChDT is expensive and ranges from 700 to 1 500 CZK, but the higher price results in better handling and defense means very well other properties such as reach, range and aiming. In the penultimate chapter are examples of the using of ChDT for jobs in CSI. This is an example of how they could be equipped with individual staff in PSS. However, it is necessary in order to take into account that each performance may be something specific and it would be possible to use the ChDT.

The most important reason to equip workers in CSI by ChDT is that it is a means of defense with reversible effects on the attacker, while complying with the producer's instructions especially expiration time. It is also belong to very effective defense, especially when workers are familiar with the correct use of ChDT and the actual

movement when using ChDT. The advantage is that the person is paralyzed for some time and can be detained.

In the practical part was analyzed active substance for the purpose of determining the actual amount of active substance and the content of substances in the ChDT. It was not possible to ascertain the exact analysis of substances. The method used was detected only gaseous substances, but the active ingredient is a liquid and therefore not the exact number. The results show that the gaseous substance is identical to the substances listed in the data sheets ChDT. This suggests that other substances will be similar in type and producer's data sheets indicate true values. This is a point that would be certainly a topic for further investigation and added the final piece to the already extensive nature of this work.

Within the practical experiment was conducted noise measurements of ChDT. Combined ChDT Guardian Angel I and Angel II was measured from 60 to 63 dB noise, measured noise at JPX Jet Protector was 74 dB and for Mace Pepper Gun 64 dB. For tear gas gun was measured average noise in the range of 85-97 dB, depending on the type of ammunition nail. From the above values is also apparent deterrent effect that occurs at tear gas gun to deter attacker himself look that resembles a firearm, but also noise. For combined ChDT may be preferably less noise, because the attacker not perceive shot of a noise perception and thus unable to react in time to the shot of the active substance and will hit.

For using ChDT in CSI are the best DS and combined ChDT. Tear gas guns can be used for personal protection, but only with pepper active ingredient.

This work is intended for orientation in PSS of new trends of ChDT, which recently dominated in the form of combined ChDT. The selection ChDT depends on the capabilities of PSS and needs for the job. It would be appropriate that staffs are aware of how to use the ChDT, in which situations and practically have tested its features. The same condition applies to the selection of persons in the sector of personal defense.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] Zákon č. 40/2009 Sb. ze dne 8. 1. 2009: § 29 Nutná obrana. In: č. 40/2009 Sb. Praha, 2009, č. 40.
- [2] Zákon o trestním řízení soudním č. 141/1961 Sb. ze dne 29. 11. 1961: § 76 Zadržení osoby podezřelé. In: č. 141/1961 Sb. Praha, 1961, č. 141.
- [3] Zákon o střelných zbraních a střelivu č. 119/2002 Sb. ze dne 8. 3. 2002. In: č. 119/2002 Sb. Praha, 2002, č. 119.
- [4] Nařízení vlády č. 315 ze dne 17. 8. 2009: kterým se mění nařízení vlády č. 194/2001 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na aerosolové rozprašovače, ve znění nařízení vlády č. 305/2006 Sb. In: 315/2009. Praha, 2009, č. 315, 96.
- [5] Předpis č. 350/2011 Sb.: Zákon o chemických látkách a chemických směsích a o změně některých zákonů (chemický zákon). In: 350/2011. Praha, 2011, č. 350, 122, s. 29.
- [6] Vyhláška Ministerstva průmyslu a obchodu č. 370 ze dne 26. 7. 2002: O dovoleném výrobním provedení plynové zbraně, expanzní zbraně a střeliva. In: 370/2002. Praha, 2002, 130, s. 2.
- [7] Vyhláška č. 402: o hodnocení nebezpečných vlastností chemických látek a chemických směsí a balení a označování nebezpečných chemických směsí. In: 402/2011. Praha, 2011, č. 402, 140.
- [8] Zákon 356/2003 Sb. ze dne 23. 9. 2003: O chemických látkách a chemických přípravcích a o změně některých zákonů. In: 356/2003. Praha, 2003, č. 365.
- [9] Av Engineering. *Pistole CZ 75 SP-01 Shadow* [online]. 2006 [cit. 2013-03-13]. Dostupné z: <http://www.aveng.cz>
- [10] Av Engineering. *Revolver se železným rámem* [online]. 2007 [cit. 2013-03-13]. Dostupné z: <http://www.aveng.cz>
- [11] Piexon. *Jpx Jet Protector* [online]. 2011 [cit. 2013-03-13]. Dostupné z: www.piexon.cz
- [12] Piexon. *Jpx Jet Protector* [online]. 2011 [cit. 2013-03-13]. Dostupné z: www.piexon.cz

- [13] Piexon. *Guardian Angel II* [online]. 2011 [cit. 2013-03-13]. Dostupné z: www.piexon.cz
- [14] Piexon. *Guardian Angel I* [online]. 2011 [cit. 2013-03-13]. Dostupné z: www.piexon.cz
- [15] LAPKOVÁ, Dora a Zdeněk MALÁNÍK. *Rozdělení zbraní a osobních prostředků. Bezpečnostní technologie, systémy a management II.: Teorie a praxe ochrany majetku a fyzické bezpečnosti*. 1. vyd. Doc. Ing. Luděk Lukáš, CSc. Zlín: Radim Bačuvčík - VeRBuM, 2012, 142 - 155. ISBN 978-80-87500-19-4.
- [16] MALÁNÍK, Zdeněk. *Úvodní problematika profesní obrany*. LUKÁŠ, Luděk. *Bezpečnostní technologie, systémy a management I: Teorie a praxe ochrany majetku a fyzické bezpečnosti*. 1. vyd. Zlín: VeRBuM, 2011, s. 13. ISBN 978-80-87500-05-7.
- [17] ŠUBRT, Roman. *Hodnocení hlavních vlastností obranných sprejů*. Zlín, 2011. Bakalářská práce. Univerzita Tomáše Bati. Vedoucí práce Ing. Zdeněk Maláník.
- [18] Obranné spreje. *OC Obranné spreje* [online]. [cit. 2013-03-28]. Dostupné z: www.obrannespreje.cz
- [19] Heureka. *Heureka* [online]. 2013 [cit. 2013-03-28]. Dostupné z: www.heureka.cz

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

a	Výška elipsy
b	Délka elipsy
CSI	Commercial Security Industry
ChDT	Chemical Defense Things
CHOP	Chemické obranné prostředky
CN	Chloracetafenon
CS	Chlorbenzalmalondinitril
DS	Defensive Spray
OC	Oleoresincapsicum
OS	Obranný sprej
PSS	Private Security Service
PKB	Průmysl komerční bezpečnosti
SBS	Soukromá bezpečnostní služba
S	Obsah elipsy
π	Konstanta pí

SEZNAM OBRÁZKŮ

<i>Obrázek 1 Typy OS dle konstrukce</i>	21
<i>Obrázek 2 Charakter účinné látky – aerosol</i>	22
<i>Obrázek 3 Charakter účinné látky – tekutá střela</i>	23
<i>Obrázek 4 Charakter účinné látky – pěna</i>	24
<i>Obrázek 5 Kombinovaný CHOP</i>	25
<i>Obrázek 6 Konstrukce palné zbraně – pistole, revolver</i>	26
<i>Obrázek 7 Nábojky do plynovek 9 mm – pistole, revolver</i>	27
<i>Obrázek 8 Řez nábojkou</i>	28
<i>Obrázek 9 Mace Pepper Gun</i>	41
<i>Obrázek 10 Piexon JPX Jet Protector</i>	42
<i>Obrázek 11 Princip střely JPX Jet Procter</i>	42
<i>Obrázek 12 Piexon Guardian Angel II</i>	43
<i>Obrázek 13 Piexon Guardian Angel</i>	43
<i>Obrázek 14 Testované CHOP</i>	47
<i>Obrázek 15 Pracoviště pro praktickou část</i>	48
<i>Obrázek 16 Mace Pepper Gun – rozložení prvků</i>	48
<i>Obrázek 17 Mace Pepper Gun – maximální vzdálenost</i>	49
<i>Obrázek 18 Mace Pepper Gun – doporučená vzdálenost</i>	49
<i>Obrázek 19 TW Diplomat – prvky</i>	50
<i>Obrázek 20 TW Diplomat – maximální vzdálenost</i>	50
<i>Obrázek 21 TW Diplomat – Doporučená vzdálenost</i>	51
<i>Obrázek 22 JPX Jet Protector - prvky</i>	51
<i>Obrázek 23 JPX Jet Protector – maximální vzdálenost</i>	52
<i>Obrázek 24 JPX Jet Protector – doporučená vzdálenost</i>	52
<i>Obrázek 25 Guardian Angel a Angel II – prvky</i>	53
<i>Obrázek 26 Angel, Angel II – maximální zásah</i>	54
<i>Obrázek 27 Angel, Angel II – doporučená vzdálenost</i>	54
<i>Obrázek 28 Sabre Red Gel – prvky</i>	55
<i>Obrázek 29 Sabre Red Gel – maximální vzdálenost</i>	55
<i>Obrázek 30 Sabre Red Gel – doporučená vzdálenost</i>	56
<i>Obrázek 31 Nábojky</i>	56
<i>Obrázek 32 Nábojky do plynovek – maximální vzdálenost</i>	57

<i>Obrázek 33 Nábojky do plynovek – doporučená vzdálenost</i>	<i>57</i>
<i>Obrázek 34 Mace Pepper Gun – obsah zasažené plochy</i>	<i>60</i>
<i>Obrázek 35 TW pistole Diplomat – obsah zasažené plochy</i>	<i>61</i>
<i>Obrázek 36 JPX Jet Protector – obsah zasažené plochy</i>	<i>62</i>
<i>Obrázek 37 Guardian Angel I – obsah zasažené plochy</i>	<i>63</i>
<i>Obrázek 38 Guardian Angel II – obsah zasažené plochy</i>	<i>64</i>
<i>Obrázek 39 Sabre Red Gel – obsah zasažené plochy</i>	<i>65</i>
<i>Obrázek 40 Obsah zasažené plochy vybraných CHOP</i>	<i>67</i>
<i>Obrázek 41 Obsah zasažené plochy OS.....</i>	<i>68</i>
<i>Obrázek 42 Obsah zasažené plochy OS a kombinovaných CHOP.....</i>	<i>68</i>

SEZNAM TABULEK

<i>Tabulka 1 Nabídka OS – účinná látka aerosol</i>	<i>31</i>
<i>Tabulka 2 Nabídka OS – účinná látka tekutá střela</i>	<i>33</i>
<i>Tabulka 3 Nabídka OS – účinná látka pěna, gel</i>	<i>36</i>
<i>Tabulka 4 Nabídka plynovek na trhu – pistole</i>	<i>37</i>
<i>Tabulka 5 Nabídka plynovek na trhu – revolvery</i>	<i>38</i>
<i>Tabulka 6 Nabídka nábojek na trhu</i>	<i>40</i>
<i>Tabulka 7 Vyjádřené množství látek v OS dle výrobce</i>	<i>46</i>
<i>Tabulka 8 Mace Pepper Gun – obsah zasažené plochy</i>	<i>59</i>
<i>Tabulka 9 TW Diplomat – obsah zasažené plochy</i>	<i>60</i>
<i>Tabulka 10 Guardian JPX Jet Protector – obsah zasažené plochy</i>	<i>61</i>
<i>Tabulka 11 Guardian Angel I – obsah zasažené plochy</i>	<i>62</i>
<i>Tabulka 12 Guardian Angel II – obsah zasažené plochy</i>	<i>63</i>
<i>Tabulka 13 Sabre Red Gel – obsah zasažené plochy</i>	<i>64</i>
<i>Tabulka 14 Porovnání obsahu zasažené plochy u CHOP</i>	<i>66</i>

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha P I: Fotografie CHOP

Příloha P II: Chemické složení OS v bezpečnostním listu

Příloha P III: Chemický rozbor OS Tornado

PŘÍLOHA P I: FOTOGRAFIE CHOP

JPX JET PROTECTOR



MACE PEPPER GUN



TW DIPLOMAT



GUARDIAN ANGEL II



GUARDIAN ANGEL I



GUARDIAN ANGEL I



PLYNOVKA



PŘÍLOHA P II: CHEMICKÉ SLOŽENÍ OS V BEZPEČNOSTNÍM LISTU

EQUALIZER

3 Složení/informace o složkách			
<ul style="list-style-type: none"> · 3.2 Chemická charakteristika směsi · Popis: Směs obsahuje následující látky bez nebezpečných příměsí. 			
· Výrobek obsahuje tyto nebezpečné látky:			
CAS: 67-63-0 EINECS: 200-661-7 Indexové číslo: 603-117-00-0	propan-2-ol ☒ Xi R36; ☒ F R11 R67 ⚠ Flam. Liq. 2, H225; ⚠ Eye Irrit. 2, H319; STOT SE 3, H336		5 - 25%
CAS: 8023-77-6	papriková oleopryskyřice ☒ Xi R37/38-41 ⚠ Eye Dam. 1, H318; ⚠ Skin Irrit. 2, H315; STOT SE 3, H335		5 - 10%
· Výrobek obsahuje tyto další látky:			
CAS: 7732-18-5 EINECS: 231-791-2	voda		45 - 65%
CAS: 57-55-6 EINECS: 200-338-0	propan-1,2-diol	⚠ Acute Tox. 4, H302	3 - 45%
CAS: 7727-37-9 EINECS: 231-783-9	dusík	⚠ Press. Gas, H281	< 100%
<ul style="list-style-type: none"> · R-věty: 10-37/38-41 · S-věty: 2-9-16-23-24/25-26-27/28-39-46-51-63 · SVHC: <p>Výrobek neobsahuje látky klasifikované k datu vyhotovení bezpečnostního listu jako PBT nebo vPvB, uvedené na Kandidátském seznamu látek vyvolávající velmi velké obavy pro přílohu XIV nařízení (ES) č. 1907/2006 (REACH).</p> <ul style="list-style-type: none"> · Dodatečná upozornění: Znění uvedených údajů o nebezpečnosti obsažených látek je uvedeno v oddílu 16. 			

K FOG

3 Složení/informace o složkách			
<ul style="list-style-type: none"> · 3.2 Chemická charakteristika směsi · Popis: Směs obsahuje následující látky bez nebezpečných příměsí. 			
· Výrobek obsahuje tyto nebezpečné látky:			
CAS: 112-34-5 EINECS: 203-961-6 Indexové číslo: 603-096-00-8	butyldiglykol ☒ Xi R36 ⚠ Eye Irrit. 2, H319		40 - 70%
CAS: 8023-77-6	papriková oleopryskyřice ☒ Xi R37/38-41 ⚠ Eye Dam. 1, H318; ⚠ Skin Irrit. 2, H315; STOT SE 3, H335		5 - 10%
· Výrobek obsahuje tyto další látky:			
CAS: 811-97-2 EINECS: 212-377-0	norfluran		20 - 40%
<ul style="list-style-type: none"> · R-věty: 37/38-41 · S-věty: 2-9-23-24/25-26-27/28-39-46-51-63 · SVHC: <p>Výrobek neobsahuje látky klasifikované k datu vyhotovení bezpečnostního listu jako PBT nebo vPvB, uvedené na Kandidátském seznamu látek vyvolávající velmi velké obavy pro přílohu XIV nařízení (ES) č. 1907/2006 (REACH).</p> <ul style="list-style-type: none"> · Dodatečná upozornění: Znění uvedených údajů o nebezpečnosti obsažených látek je uvedeno v oddílu 16. 			

STOPER

3 Složení/informace o složkách

- **3.2 Chemická charakteristika směsi**
- **Popis:** Směs obsahuje následující látky bez nebezpečných příměsí.

· **Výrobek obsahuje tyto nebezpečné látky:**

CAS: 67-63-0 EINECS: 200-661-7 Indexové číslo: 603-117-00-0	propan-2-ol ☒ Xi R36; ☒ F R11 R67 ⚠ Flam. Liq. 2, H225; ⚠ Eye Irrit. 2, H319; STOT SE 3, H336	5 - 25%
CAS: 8023-77-6	papriková oleoprskyčice ☒ Xi R37/38-41 ⚠ Eye Dam. 1, H318; ⚠ Skin Irrit. 2, H315; STOT SE 3, H335	5 - 10%

· **Výrobek obsahuje tyto další látky:**

CAS: 57-55-6 EINECS: 200-338-0	propan-1,2-diol	⚠ Acute Tox. 4, H302	49 - 55%
CAS: 7732-18-5 EINECS: 231-791-2	voda		30 - 36%
CAS: 811-97-2 EINECS: 212-377-0	norfluran		2 - 9%

- **R-věty:** 37/38-41
- **S-věty:** 2-9-23-24/25-26-27/28-39-46-51-63
- **SVHC:**

Výrobek neobsahuje látky klasifikované k datu vyhotovení bezpečnostního listu jako PBT nebo vPvB, uvedené na Kandidátském seznamu látek vyvolávající velmi velké obavy pro přílohu XIV nařízení (ES) č. 1907/2006 (REACH).

· **Nařízení (ES) č. 648/2004 o detergentech / Označování obsahu:**

neiontové povrchově aktivní látky	5 - 15%
-----------------------------------	---------

- **Dodatečná upozornění:** Znění uvedených údajů o nebezpečnosti obsažených látek je uvedeno v oddílu 16.

PŘÍLOHA P III: CHEMICKÝ ROZBOR OS TORNADO

TORNADO ČERVENÉ

Peprovy sprej - Tornado, červený
metoda: HS zahrev pri 75st. C po dobu 5min

Peak#	R.Time	I.Time	F.Time	Peak Report TIC				A/H Name
				Area	Area%	Height	Height%	
1	1.242	1.157	1.630	105818343	91.89	10514953	74.74	10.06 Nitrogen
2	1.850	1.813	1.960	1235448	1.07	388519	2.76	3.18 Butanal
3	1.994	1.973	2.037	204197	0.18	85453	0.61	2.39 Ethyl Acetate
4	2.057	2.043	2.170	528412	0.46	183618	1.31	2.88 Butane, 1-methoxy-
5	2.443	2.423	2.617	975934	0.85	307307	2.18	3.18 1-Butanol
6	2.654	2.623	2.747	384874	0.33	139591	0.99	2.76 Dibutoxymethane
7	4.151	4.127	4.217	160346	0.14	75197	0.53	2.13 1,3-Dioxolane, 2-ethyl-4-methyl-
8	6.204	6.173	6.267	735414	0.64	412668	2.93	1.78 1,3-Dioxolane, 2-heptyl-4-methyl-
9	13.380	13.317	13.550	5109722	4.44	1961932	13.94	2.60 Ethanol, 1-(2-butoxyethoxy)-
				115152690	100.00	14069238	100.00	

TORNADO ŽLUTÉ

Peprovy sprej - Tornado, žlutý
metoda: HS zahrev pri 75st. C po dobu 5 min

Peak#	R.Time	I.Time	F.Time	Peak Report TIC				A/H Name
				Area	Area%	Height	Height%	
1	1.235	1.187	1.437	80881624	39.69	9228023	49.87	8.76 Nitrogen
2	1.678	1.437	1.723	121990971	59.87	8921776	48.22	13.67 Isopropyl Alcohol
3	1.758	1.747	1.787	41618	0.02	36544	0.20	1.14 2-Propanol, 2-methyl-
4	1.846	1.837	1.893	116276	0.06	114282	0.62	1.02 1-Propanol
5	2.443	2.363	2.530	276306	0.14	49211	0.27	5.61 Cyclohexane
6	2.653	2.617	2.720	456675	0.22	154284	0.83	2.96 Pentane, 2,2,4-trimethyl-
				203763470	100.00	18504120	100.00	